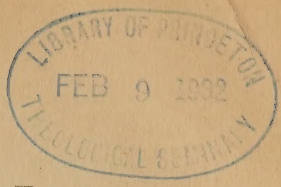
B23
.P56
Ser.2
v.12



Philosophische Vorträge N.F. 12

Ueber den

Begriff der Klangfarbe.

Von

Prof. **Gustav Engel.**

Halle a. S.
C. E. M. Pfeffer (R. Stricker).
1886.

Ueber den Begriff der Klangfarbe.

Vortrag,

gehalten in der Philosophischen Gesellschaft zu Berlin am 31. Januar 1885.

Von

Prof. Gustav Engel.

Der Begriff der Klangfarbe ist bekanntlich in neuerer Zeit von Helmholtz wissenschaftlich festgestellt worden und wird in der von ihm entwickelten Gestalt von den Physikern als gültig angenommen. Helmholtz knüpfte aber an die herkömmliche physikalische Erklärung zunächst ebenfalls an. Da Höhe und Tiefe auf der grösseren oder geringeren Geschwindigkeit der Schwingungen beruhen, für die verschiedenen Grade der Tonstücke aber die grössere oder geringere Schwingungsweite sich als die hervorbringende Ursache ergab, so schien zur Erklärung der Klangfarbe nur die verschiedene Wellenform übrig zu bleiben. Nun wies aber Helmholtz überzeugend nach, dass, wenn sich mit einem gegebenen Grundton höhere Töne verbinden, welche 2, 3, 4 oder überhaupt n mal so viele Schwingungen machen, als der Grundton, nur die bei einfachen Tönen stets pendelartige, gleichmässige Form der Grundwelle verändert wird und dass umgekehrt jede von der pendelartigen abweichende Form der Welle sich auf ein derartiges Hinzutreten höherer mitklingender Töne, welche ein Vielfaches der Schwingungszahl des Grundtones sind, zurückführen lässt; er schloss daraus, dass alle Verschiedenheit der Klangfarbe auf einem verschiedenen Verhältniss zwischen der Stärke des Grundtons und der Anzahl und Stärke der mitklingenden Aliquottöne beruht. Nach dieser Theorie hat also eine Skala von Tönen, bei welchen dasselbe Verhältniss zwischen dem Grundton und seinen Aliquottönen in Bezug auf Zahl und Stärke stattfindet, dieselbe Klangfarbe; dagegen weichen zwei Töne von derselben Höhe des Grundtons in der Klangfarbe von einander ab, wenn der eine von ihnen arm, der andere reich an Aliquottönen ist, wie denn darauf z. B. der Unterschied der Flöte von der Trompete und überhaupt aller instrumentale Unter-

schied beruht. Wäre die ältere physikalische Ansicht die unbedingt richtige gewesen, dass Klangfarbe nur durch Wellenform erklärt werden kann, so müsste die von Helmholtz vertretene Lehre als die Vollendung derselben gepriesen werden. Bewiesen wird indess zunächst durch Helmholtz nur, dass höhere Töne, welche in dem oben angegebenen Zahlenverhältniss zu einem tieferen hinzutreten, die Grundwelle dieses letztern nicht eigentlich beugen, und durchbrechen, sondern als Ganzes bestehen lassen und nur in ihrer Form verändern, dass also, wenn die ältere physikalische Ansicht Recht hatte, sie nur eine tiefere Begründung erfährt. Ob aber das, was wir als Klangfarbe empfinden, auch wirklich dadurch erklärt wird, müsste dann weiter durch Sinneszeugnisse, namentlich von Seiten Solcher, die ein musikalisches Urtheil über die Bedeutung der Klangfarbe haben, erhärtet werden. Dieses Sinneszeugniss würde ferner noch nach zwei Richtungen hin sich aussprechen müssen: 1) ob Töne gleicher Höhe, welche ein verschiedenes Verhältniss zwischen Grundton und Aliquottönen nachweisbar haben, als verschieden in der Klangfarbe. 2) ob Töne verschiedener Höhe, welche in der Wellenform, d. h. in dem Verhältniss des Grundtons zu den Aliquottönen von vollständig gleicher Beschaffenheit sind, als gleich in der Klangfarbe empfunden werden.

Nach der ersteren Richtung hin sind Helmholtz's Untersuchungen zahlreich und überzeugend. Jeder einigermassen mit Musik Vertraute kennt die Klangfarben und Unterschiede einer Flöte, Oboe, Clarinette, Trompete u. s. w. auf gleicher Tonhöhe und wird gern geneigt sein, wenn er erfährt, dass diese Instrumente in Bezug auf das Verhältniss des Grundtons zu den Aliquottönen verschieden construirt sind, es zuzugeben, dass darauf auch der Unterschied ihrer Klangfarbe beruht.

Indess — so muss man hinzufügen — in diesem Fall ist Klangfarbe, insofern sie als Klangfarbe eines einzelnen Tons angenommen wird, nur eine Sinnestäuschung. Denn in Wirklichkeit wird dann so gut wie Alles, was als ein einfacher Ton erscheint, auf Tonverbindung zurückgeführt — und, was das Bedenklichste, die Gewohnheit, diese Tonverbindung als solche nicht zu merken, sondern für einen einfachen Ton zu halten, also etwa ein c'' der Trompete, das in sich als Aliquottöne des c''', g''', c'''', e'''', g'''', b'''', u. s. w. enthält, für ein einfaches c'' zu nehmen, nur schmetternder, als etwa das der Flöte — diese Gewohnheit ergiebt sich nicht einmal als eine nothwendige, sondern nur als eine mögliche, mitunter gar nicht so schwer zu beseitigende Sinnestäuschung. Zunächst sind hier die Resonatoren zu nennen, welche es ermöglichen, einen in einem gegebenen Grundton enthaltenen Partialton zu isoliren und deutlich zum Bewusstsein zu bringen. Sodann aber ist es auch nicht so schwer, einzelne besonders stark hervortre-

tende Obertöne mit blossem Ohr herauszuhören. Ein Jeder vermag dies, wenn er einen tiefen Clavierton anschlägt und bei aufgehobener Dämpfung lange fortklingen lässt; er wird dann mindestens die Duodecime und die Oktave der Decime, hin und wieder auch wohl die daneben liegende kleine Septime und die dazwischen liegenden Oktaven hören. Die Empfänglichkeit dafür ist freilich, wie überhaupt die musikalische Feinhörigkeit, nicht bei Jedem dieselbe; denn die Uebung vermag den Sinn dafür weiter auszubilden. An dieser Uebung ist nun freilich weder dem Musiker, noch dem Musikfreunde etwas gelegen, da die Musik der durch die angegebene Sinnestäuschung hervorgerufenen Illusion bedarf. Denn man will in der Tonkunst weder des Reizes verschiedenartiger Klangfarben entbehren noch bei dem Hören einer einfachen Melodie durch die Zudringlichkeit einzelner zu stark hervortretender Obertöne gestört werden, welche letzteren es denn auch vorzugsweise sind, die die Sinnestäuschung aufzulösen vermögen. Im wissenschaftlichen Sprachgebrauch sollte es indess als unzulässig gelten, da noch von einfachen Tönen zu reden, wo solche nicht mehr vorhanden sind. Man hätte vielmehr — ausser einer übrigens problematischen Musik, welche nur einfache Töne zu Grunde legte — vier Arten des Zusammenklanges zu unterscheiden: 1) Zusammenklänge auf Grundlage des Verhältnisses, dass alle höheren Töne ein Vielfaches des zu Grunde liegenden Tones sind, die scheinbar einfachen, durch ihre Klangfarbe verschiedenen Töne; 2) die nach den Regeln der Musik consonirenden Akkorde, vornämlich also die Dur- oder Moll-Dreiklänge; 3) die als Consequenzen derselben zulässigen Dissonanzen im homophonen und polyphonen Styl; 4) Die in der Musik unzulässigen Tonverbindungen, die Geräusche. Beruhigen wir uns indess vorläufig bei dem herrschenden Sprachgebrauch, welcher die Töne einer Clarinette, einer Oboe u. s. w. als einfache Töne gelten lässt und ihnen eine Verschiedenheit der Klangfarbe zuschreibt, so muss doch vom wissenschaftlichen Standpunkt der Sinn der Klangfarbe umgedeutet werden. Man müsste nicht sagen, dass dasselbe c der Clarinette und das der Oboe eine verschiedene Klangfarbe hätte, sondern vielmehr, dass der Toncomplex, welchen die Clarinette erzeugt, wenn sie ein c hervorbringen will, von anderer Farbe sei, als der von der Oboe auf demselben c erzeugte Toncomplex; das c selber aber, herausgenommen aus diesem Complex, ist bei beiden Instrumenten in der Farbe genau dasselbe, höchstens in der Tonkraft verschieden, da es, losgelöst aus dem Ganzen, dem es angehört, was durch Resonatoren, mitunter auch seitens des unbewaffneten Ohres geschehen kann, dasselbe einfache c ist. Schon durch diese Erwägung wird es zweifelhaft, ob überhaupt von Verschiedenheit der Klangfarbe die Rede sein könnte, falls dieselbe nicht als an Tiefe und Höhe an sich selber haftend sich erwiese. Prüfen wir daher nun die Grundvoraussetzung der

früheren Physik, dass Klangfarbe auf Wellenform beruhe, welche Helmholtz angenommen und nur mit mathematischer Schärfe auf Tonhöhen und Verhältnisse zurückgeführt hat.

Man müsste zunächst eine Folge von Tönen, welche auf derselben Wellenform beruhen, herzustellen suchen und nun beobachten, ob sich zwischen höheren und tieferen Tönen Unterschiede zeigen, die man als Unterschiede der Klangfarbe zu bezeichnen berechtigt ist. Jedes einzelne Instrument, sei es Streich- oder Blasinstrument, würde dafür bis zu einem gewissen Grade schon genügen, aber doch nicht ganz, insofern es im Allgemeinen — von der Tiefe bis zur Höhe — wohl dieselbe Wellenform erzeugt, der Spieler aber zugleich durch seine Spielart kleine Abweichungen derselben hervorzubringen im Stande ist. Am geeignetsten erscheinen Stimmgabeln mit Resonanzkasten — einfache Töne nach Helmholtz's ursprünglicher Ansicht, welche aber heute ebenfalls in Zweifel gezogen wird. Man glaubt auch an ihnen schwache Obertöne vernommen zu haben — und, was mich selber betrifft, so muss ich die Beobachtung ebenfalls bestätigen — ja man hat sogar die Vermuthung aufgestellt, dass in der Structur des Gehörganges Bedingungen liegen, welche bewirken, dass wir niemals Töne ganz frei von Obertönen empfinden. (Siehe Wundt's physiologische Psychologie, zweite Auflage, I, 392.) Ob diese Vermuthung sich auch in dem Fall bestätigt, wenn wir mit blossem Ohr aus einem gehörten Klang diesen oder jenen einzelnen Oberton deutlich für sich vernehmen, dürfte doch zweifelhaft sein; denn mindestens sind doch die einem zusammengesetzten Klang zu Grunde liegenden, ihn constituirenden Töne als einfache anzunehmen. Insofern aber einfache Töne von gleicher Tonhöhe zugleich von vollkommen gleicher Klangfarbe sein müssen, müsste etwa das c'', sei es, dass wir es als Oberton am Clavier oder an einer singenden Männerstimme isolirt zu hören vermögen, uns sich als vollständig gleich im Klang darstellen; aber auch das ist mir nach meinem unmittelbaren Gehörseindruck zweifelhaft, und es bliebe somit nach der herrschenden Theorie nur noch übrig zu vermuthen, dass bei der natürlichen Analyse, welche das unbewaffnete Ohr vollbringt, wohl musikalisch einfache Töne uns erscheinen können, aber als behaftet mit einem Nebengeräusch, das doch wieder den Gesammteindruck verändert. Aber dies nebenbei. Ob die mit Resonanzkasten versehenen Stimmgabeln ganz frei von Obertönen oder dennoch mit ihnen, wenn auch in geringem Grade, behaftet sind, dies Eine steht fest, dass sie sehr arm an Obertönen sind; auch hat eine Skala von ihnen nicht nur gleiche Beschaffenheit, sondern es wird auch die Spielart, das Anstreichen mit dem Bogen, falls sie mit der nothwendigen Vorsicht geübt wird, nichts Wesentliches an der Stärke und Zahl der Obertöne ändern können. Wir haben hier also die erforderliche Grundlage: eine Reihe von Tönen von derselben Wellenform.

Ich bin in der günstigen Lage, Ihnen, meine Herren, welche meinen Vortrag anzuhören mich beehren, für das eigene Urtheil behülflich sein zu können. Ich habe vier Stimmgabeln mit Resonanzkasten mitgebracht: auf das eingestrichene, zweigestrichene, drei- und viergestrichene f gestimmt. Sie überzeugen Sich durch eigene Wahrnehmung, dass jeder um eine Oktave höhere Ton heller, als der tiefere klingt. Und das nicht darum, weil ich etwa die höhere Stimmgabel absichtlich täuschend in stärkere Schwingungen brächte, sondern ich will es gerade umgekehrt machen, die höchste Stimmgabel so sanft als möglich und die tiefste so stark als möglich mit dem Bassbogen anstreichend; der Effekt bleibt derselbe: wie Sie hören, klingt das höchste f immer noch hell, das tiefste immer noch dunkel. Für den Leser muss ich mich nun theils mit der Anführung dieser entscheidendsten Thatsache beruhigen, theils muss ich zu andern Hülfsmitteln des Beweises greifen, deren es mehrere giebt. Ich möchte ihn zunächst auffordern, sich solcher Eindrücke zu erinnern, deren er zahlreiche hat, auch ohne musikalisch zu sein. Der tiefe Klang des Donners, der Kanone u. s. w. wird immer für dunkel gehalten werden, der Klang hoher Glocken für hell. Da man aber in diesen Fällen nicht genau weiss, wie es mit den Obertönen bestellt ist und der Beweis immer etwas umständlich sein dürfte, ob der Schall einer Kanone oder der einer hohen Glocke oder ein schriller Locomotiven-Pfiff reich oder arm an Obertönen ist, so erinnere ich an musikalisch Bekannteres, an die tiefen Töne einer Tuba oder Posaune und an die höchsten einer Piccolo-Flöte, von denen die ersteren ohne Zweifel trotz aller Gewalt etwas Dunkles, Ernstes, die letzten etwas Grelles, Schrilles haben. Von den Flöten wissen wir aber, dass sie unter allen Orchester-Instrumenten die ärmsten an Obertönen sind, während die Tuben und Posaunen zu den am reichsten ausgestatteten gehören. Wenn es schon durch den Hinblick auf den Eindruck, den die zuletzt genannten Instrumente hervorbringen, als wahrscheinlich sich ergiebt, dass helle Klangfarbe mit der Höhe als solcher, dunkle mit der Tiefe als solcher zusammenhängt, so könnte doch derjenige, der dem musikalischen Gebiet ferner steht, immer noch an der Objectivität des Eindruckes zweifeln. Es ist daher vortheilhaft, sich nach Zeugen umzusehen und da finden wir denn den vorzüglichsten, den wir uns wünschen könnten, in Helmholtz selbst.

Obgleich er nämlich an dem Princip durchaus festhält, das er selber etwa in folgenden Worten präcisirt: „Da die Form einfacher Wellen vollständig gegeben ist, wenn ihre Schwingungsweite gegeben ist, so können einfache Töne nur Unterschiede der Stärken, aber nicht der musikalischen Klangfarbe darbieten“ (die Lehre von den Tonempfindungen, dritte Auflage, S. 120), so finden sich doch gelegentlich Aeusserungen bei ihm, welche eine unbewusste und unbewachte andersartige Anschauung verrathen. So heisst

es z. B. S. 179: „Einfache Töne wie die der Stimmgabeln mit Resonanzröhren, der weiten gedeckten Orgelpfeifen klingen sehr weich und angenehm, ohne alle Rauhigkeit, aber unkräftig und in der Tiefe dumpf", oder S. 119: „Die Klangfarbe tiefer, einfacher Töne ist ziemlich dumpf. Die einfachen Töne der Sopranlage klingen hell, aber auch die den höchsten Soprantönen entsprechenden sind sehr weich, ohne eine Spur von der schneidenden oder gellenden Schärfe, welche diese Töne auf den meisten Instrumenten zeigen, mit Ausnahme etwa der Flöte, deren Klänge den einfachen Tönen ziemlich nahe stehen, indem sie wenige und schwache Obertöne haben." Da nun S. 118 „weich, scharf, schmetternd, leer, voll, reich, dumpf, hell, als Arten der Klangfarbe, welche die Sprache unterscheidet, bezeichnet werden, so war der Klangfarben-Unterschied tiefer und hoher einfacher Töne und somit der Klangfarben-Unterschied von Tiefe und Höhe überhaupt eigentlich bereits zugegeben. Aber Helmholtz hat selber, von dem grossen Gedankengang seines Systems erfüllt, der vereinzelten Beobachtung, die er an einfachen Tönen machte, nicht die Bedeutung beigelegt, die sie verdiente; er hat es nicht beachtet, dass er selber sich mit sich in Widerspruch zu bringen, damit zugleich aber den eigenen Gedankengang bereits zu vertiefen begonnen hatte. Wäre es gestattet, einen so grossen Forscher und Denker, als Helmholtz es ist, streng bei jedem einzelnen Worte zu halten, so hätte ich eigentlich nichts Weiteres hinzuzufügen. Denn ich behaupte gerade nur dasselbe, was er behauptet, dass nämlich tiefe einfache Töne dumpf und hohe hell klingen, und ziehe nun die weitere Consequenz, dass damit bei gleicher Wellenform ein von Tiefe und Höhe als solcher abhängiger Unterschied der Klangfarbe bereits gesetzt ist. Dass hohe Stimmgabeln mit Resonanzkasten, wie Helmholtz angiebt, zwar hell, aber weich klingen, ist richtig, so lange sie mässig hoch sind; auch hohe Flötentöne klingen noch ziemlich weich, die um eine Oktave höheren der Piccolo-Flöte aber nicht mehr und ob Helmholtz die eben so hohen Stimmgabel-Töne (mitResonanzraum), also etwa das viergestrichene f und a gehört hat, ist mir unbekannt; ich finde auch diese Töne gellend und unangenehm. Also in der Sache selber finde ich in ihm einen Zeugen; es lässt sich aber der Gegenstand noch von andern Gesichtspunkten aus erhellen, und unsere Untersuchung ist daher noch nicht abgeschlossen.

Es ist eine eigenthümliche Erscheinung, dass in der praktischen Musik für höhere Tonlagen die den einfachen Tönen nahe liegenden, für tiefere Tonlagen die an Obertönen reichen Wellenformen benutzt werden. So obertonarme Instrumente, wie die Flöten es sind, giebt es in tieferer Lage in unserm Orchester nicht. An einem sehr guten neuen Flügel fand Helmholtz (S. 134 und 135) folgendes Stärkeverhältniss der ersten sechs Partialtöne (den Grund-

ton mit gerechnet): in der Gegend des zweigestrichenen c und höher hinauf 100; 99,7; 8,9; 2,3; 1,2; 0,01; in der Gegend des eingestrichenen g 100; 189,4; 107,9; 17,3; 0,0; 0,5; vom eingestrichenen c an abwärts 100; 249; 242,9; 118,9; 26,1; 1,3. Die Zusammensetzung d. h. die Wellenform war also in Höhe, Mitte und Tiefe des Klaviers ganz verschieden, und dennoch findet Helmholtz, dass in dieser Verschiedenheit ein richtiger Instinct zu Tage trete, giebt also zu, dass nicht dieselbe Klangfarbe für Tiefe, Mitte und Höhe sich eignet, d. h. dass eine gleichmässig gute Klangfarbe einer Reihe von Tönen nicht von der gleichmässigen Wellenform abhängt. Ob freilich eine Klangfarbe für gut oder nicht gut gehalten wird, hängt bis zu einem gewissen Grad von dem persönlichen Geschmack ab; wenn aber ein und derselbe Clavierbauer oder -Spieler dieselbe Wellenform in der Tiefe gut und in der Höhe nicht gut findet, so geht daraus hervor, dass in der Tiefe selber und in der Höhe selber Momente liegen, welche bei gleich bleibender Wellenform die Klangfarbe verändern.

Eine nähere Betrachtung unserer Tonscala wird uns dies Ergebniss noch näher legen. Als tiefster noch hörbarer Ton kann etwa das doppelte Contra-C von 16 Schwingungen, als höchster das achtgestrichene e von 40 960 Schwingungen bezeichnet werden. Jenes doppelte Contra-C könnte der Möglichkeit nach $\frac{409\,60}{16}$, d. h. 2560 Obertöne haben, das Contra-C nur noch 1280, das grosse C 680, das kleine C 320, das eingestrichene 160 u. s. w., das sechsgestrichene a nur noch 2 und die von diesem bis zum siebengestrichenen e reichenden nur noch einen Oberton, falls etwa die Grenze des in der Höhe Hörbaren nicht noch weiter reicht. Es ist dies keine so ganz abstracte Möglichkeit. Ich selber habe bei Georg Appunn, dem kürzlich leider gestorbenen und noch unersetzten berühmten Verfertiger akustischer Instrumente und Apparate in Hanau, einen Obertöne-Apparat von 32 Tönen gesehen, der sich ja auch noch weiter hätte ausdehnen lassen. Nun benutzt die Kunst nicht alle Möglichkeiten, sondern sie trifft eine Wahl, eine aristokratische Auslese. In ganz hoher Lage schwindet, wie wir sehen, die Möglichkeit vieler Obertöne schon von selber. Schon die ganze siebengestrichene Oktave, wie sie durch kleine Stimmgabeln von Appunn hergestellt ist, hatte für mein Wahrnehmungsvermögen einen sehr schwachen Klang; die paar Töne der achtgestrichenen hörte ich gar nicht mehr. Wenn nun auch anzunehmen ist, dass die hohen Tonnerven bei verschiedenen Individuen verschieden entwickelt sind — auch die Jugend hat darin erfahrungsmässig einen Vorsprung vor dem höheren Alter — oder dass sich die Töne objectiv noch kräftiger hervorbringen lassen, als es bis jetzt gelungen ist, so haben die Töne der sieben- und achtge-

strichenen Oktave doch schwerlich noch als Obertöne irgendwo eine erhebliche Bedeutung. Somit würde also etwa ein Ton, wie das viergestrichene C, nur noch wenige und schwache Obertöne haben. Dass nach der Tiefe hin die Zahl und Stärke der Obertöne wächst, ist das Natur- und, wofern das Uebermass fern gehalten wird, auch das Kunstgemässe.

Sie haben Sich durch eigene Wahrnehmung überzeugt, dass hohe Stimmgabeln einen hellen, tiefe einen dunkeln Klang haben; Sie haben vernommen, dass Helmholtz selber, aber ohne die nothwendigen Consequenzen daraus zu ziehen, dies zugiebt; Sie haben ferner erfahren, dass unsere musikalische Gewohnheit und sogar der Instrumentenbau, die Ungleichheit der Wellenform für die Tonscala verlangt. Ob den höchsten in der Musik noch gebräuchlichen Tönen — bis weit in die viergestrichene Oktave hinein — die ihnen noch möglichen Obertöne gelassen oder gar verkürzt werden, kann uns hier gleichgültig sein; jedenfalls wird die Zahl und Stärke der Obertöne nach der Tiefe hin vermehrt. Nach meiner musikalischen Erfahrung kann ich hinzufügen, dass diejenigen, denen vor Allem am Wohlklang liegt, in der Höhe einen möglichst vollen und weichen Klang lieben, also die Obertöne möglichst beseitigen werden (z. B. bei den hohen Soprantönen in Rossini'scher Musik), während ihnen in der Tiefe gesunde und natürliche Kraft erwünscht sein wird, ein weniger verfeinerter Geschmack oder aber auch der Sinn für das Charakteristische und Dramatische fürchtet sich unter Umständen auch in hoher Lage vor dem Grellen und Schneidenden, in der Tiefe vor dem Dumpfen, Geisterhaften nicht, wie denn überhaupt im Dramatischen der persönliche Geschmack dem Verständniss für das Ausdrucksvolle, Charakteristische weichen muss.

Lassen Sie uns nun noch erwägen, ob das, was man Klangfarbe zu nennen pflegt, sich überhaupt würde erklären lassen, wenn die Klangfarbe nicht an Höhe und Tiefe als solcher haftete. Die Klangfarbe drängte sich dem natürlichen Bewusstsein vorzugsweise dadurch auf, dass man Klänge vernahm, die in der Kraft und in der Tonhöhe gleich, doch noch durch eine andere Eigenthümlichkeit sich von einander unterschieden — und diese letztere nannte man eben ihre Farbe. Wenn die Physiker die Ursache dieser, bis dahin allein bekannten Art von verschiedener Farbe in der Wellenform vermutheten, so hatten sie freilich ganz Recht; ihr Unrecht bestand eben nur darin, dass sie nicht beachtet hatten, ob auch Töne von gleicher Form, gleicher Stärke und verschiedener Höhe in der Farbe verschieden sein könnten und dass sie nicht wussten, dass Töne von verschiedener Wellenform dieselben durch Obertöne erhalten, mithin nicht wirklich, sondern nur scheinbar einfache Töne sind. Wir sind eben erst durch Helmholtz's Untersuchungen dahin gekommen, deutlicher zu erkennen, worin Wellenform besteht, und Versuche anzustellen, wie sich eine Tonscala bei gleich bleibender

Wellenform ausnimmt. Ein zusammengesetzter Klang — wir wollen sagen, das g' der Oboe, setzt sich nun z. B. aus den einfachen Tönen g', g'', d''', g''', h''' und d'''' in abnehmender Stärke bei zunehmender Höhe der Partialtöne zusammen. Es ist nicht einzusehen, wie das Ganze eine andere Farbe haben sollte, als das einfache g', wenn alle höheren mitklingenden Töne dieselbe Farbe hätten. Will ich ein bitteres Getränk versüssen, so muss ich einen Stoff hinzumischen, der an sich selber süss ist; will ich einen dunkeln Raum erhellen, so muss ich etwas Leuchtendes hinzubringen; soll ein dumpfer, matter Ton erhellt werden, so muss sich ein anderer Ton mit ihm verbinden, der an sich selbst hell ist. — Nun hat aber der Ausdruck „Klangfarbe" schon wegen seiner Bildlichkeit etwas die strengere wissenschaftliche Untersuchung Störendes und Verwirrendes in sich und es ist nach dem Vorangegangenen wohl an der Zeit, dass wir auch in der Wahl der Ausdrücke theils dem Wesen der Sache selbst, theils den Eindrücken, welche uns die sinnliche Wahrnehmung gewährt, möglichst nahe zu kommen suchen.

Ich gehe von dem aus, was wir von Stimmgabeln, die mit Resonanzräumen versehen sind, wissen und an ihnen wahrnehmen. Wir wissen — auf Grundlage der physikalischen Beobachtungen, in welchen Helmholtz Führer gewesen ist — dass ihre Töne der einfachen Wellenform fast gleich sind, vom tiefsten bis zum höchsten. Den Klangunterschied, den man an der Höhe im Gegensatz zur Tiefe beobachtet, hat Helmholtz selber durch „hell und dunkel" bezeichnet, Ausdrücke, die er an anderer Stelle als der Verschiedenheit der Klangfarben zukommend bezeichnet. Ich schlage vor, auch diese Ausdrücke, da sie bildlicher Natur sind, zu vermeiden. Wenn ich mich bemühen sollte, einen möglichst adäquaten Ausdruck für meinen Sinneseindruck zu finden, so würde ich am liebsten die Worte „intensiv" und „extensiv" wählen, da ich in der That bei den hohen Tönen eine kleine, bei den tiefen eine grosse tönend sich äussernde Masse, bei den hohen eine lebendige, bei den tiefen eine matte, träge Vibration zu empfinden glaube. Ich gebe zu, dass ich diese Empfindung entweder gar nicht oder nur unsicher tastend haben würde, wenn ich nicht wüsste, dass hohe Töne in einem und demselben Zeitraum eine grössere Zahl von Schwingungen vollbringen, als tiefe, und dass die Luftwellen hoher Töne im Verhältniss zu denen der tiefen die kleineren sind; aber eben dass ich dies weiss, bringt auch meine Sinnesempfindung zur Klarheit und gestattet es mir, dieselbe mit Worten zu bezeichnen, die genau dem entsprechen, was ich empfinde. Man kann daher von einer Tonscala, die auf einfacher Wellenform und ebenso von jeder Tonscala, die überhaupt auf gleicher Wellenform beruht, sagen, dass jeder höhere Ton an Intensität zu- und an Extensität abnimmt.

Ich gehe weiter und glaube zeigen zu können, dass diese

Tonqualitäten es sind, worauf auch die Unterscheidungsfähigkeit hoher und tiefer Töne als solcher beruht. Carl Stumpf, Professor der Philosophie in Halle, hat im Jahre 1883 den ersten Band eines umfangreich angelegten Werkes „Tonpsychologie“ herausgegeben, dessen ausgedehntester Abschnitt in gründlichster und subtilster Weise die Frage nach der Unterscheidungsfähigkeit von Tiefe und Höhe zur Erörterung bringt. Es scheint auf den ersten Anblick so leicht und so in der menschlichen Natur begründet, tiefe und hohe Töne von einander zu unterscheiden, dass namentlich der Musiker zunächst darüber verwundert sein mag, dass es einer so umständlichen Untersuchung dieser Fähigkeit bedarf. Es kommen aber erstens Fälle vor, die auch einen Musiker in Irrthum zu bringen vermögen, und diese Fälle sind es namentlich, die uns in die innerste Natur des Tonhöhensinnes hineinführen. Zweitens ist in neuerer Zeit durch Helmholtz, Wundt u. A. die Fähigkeit des menschlichen Ohres, die einfachen Schwingungsverhältnisse zweier Töne an sich selber wahrzunehmen und darnach sich in der Beurtheilung von Consonanz und Dissonanz überhaupt bestimmen zu lassen, geleugnet worden; Helmholtz hat bekanntlich die alte Eulersche Theorie, dass die einfachen Zahlen-Verhältnisse dem Wahrnehmungsvermögen zusagender seien, als die complicirten — eine Theorie, die übrigens erst durch die ihr von Moritz Hauptmann gegebene Umgestaltung, worüber ich in meiner „Aesthetik der Tonkunst“ ausführlich gesprochen habe, ihre philosophische und musikalische Evidenz erhalten hat — verworfen und an Stelle derselben die durch Ober- oder Combinationstöne entstehenden Schwebungen gesetzt, während Wundt die Schwebungen nur als ein Mittel des äussern, sinnlichen Wohlklangs gelten lässt und für das, was er Harmonie nennt, das Zusammentreffen gewisser Partialtöne verlangt. Auch er findet daher, dass bei einfachen Tönen das Gefühl für Harmonie und Disharmonie nur sehr unbestimmt angeregt werde — ein nach meiner Ansicht, soweit wenigstens die Töne von Stimmgabeln mit Resonanzräumen als leidliche Vertreter einfacher Töne gelten können, factischer Irrthum, da mir wenigstens das Gefühl für Reinheit oder Unreinheit der musikalischen Intervalle an diesen Tönen fast noch bestimmter, als an andern obertonreichen zum Bewusstsein kommt, schon aus dem einen Grunde, weil sie dem inneren Phantasiebilde eines musikalisch angelegten Hörers dieser naturwissenschaftlichen Anschauung gegenüber viel genauer entsprechen. Es ist zu hoffen, dass die genaue Untersuchung, welche Stumpf dem Tonhöhensinn in seinen allgemeinsten Grundlagen hat zukommen lassen, den später zu erwartenden über den musikalischen Intervallen-Sinn sehr zum Vortheil gereichen und die eben besprochene Voraussetzung, von welcher sowohl Helmholtz als Wundt ausgehen, ebenfalls mit voller wissenschaftlicher Genauigkeit zu prüfen unternehmen wird.

Jedenfalls ist der bei Musikern und auch bei Musik-Dilettanten oder blossen Musikfreunden oft so hoch entwickelte Intervallen-Sinn nur die äusserste Verfeinerung des Tonhöhen-Sinnes überhaupt. Nun lässt es sich aber zeigen, dass auch dieser Intervallen-Sinn bei begabten und geschulten Musikern bis zu einem gewissen Grade in Verwirrung gebracht werden kann.

Ich lasse zuerst Stumpf reden. Er bespricht auf S. 235 seines Werkes die Störungen, welche durch die „Klangfarbe und deren Ungleichheiten" dem Urtheil über Tonhöhe bereitet werden können. „Klänge von ungewohnter Färbung werden in jeder Hinsicht schwieriger beurtheilt. Am meisten trifft dies die dumpfen weichen Klänge, da schärfere im Allgemeinen gebräuchlicher (es kommt hier aber auch die geringere Stärke in Betracht). Ganz besonders leidet die Beurteilung absoluter Tonhöhen, da sie wesentlich vom Gedächtniss und dieses von der Gleichheit der Umstände abhängig ist. Weiche Klänge werden leicht zu tief geschätzt, da tiefe Töne der Klangfarbe nach (und zugleich der Intensität nach) den weichen Klängen ähnlicher sind als den scharfen. Aber selbst die Frage, welcher Ton höher, wird bei ungewohnter Klangfarbe schwieriger. Seltsames erzählt mir hierüber Herr Prof. Bennewitz, Director des Prager Conservatoriums: einzelne Schüler nämlich, die bereits Uebung im Clavierspiel und ein gutes Urtheil über Claviertöne, selbst über deren absolute Höhe, besitzen, auch einen Ton nachsingen, die chromatische Tonleiter frei singen, seien dennoch, sobald ihnen Töne von Violinen oder andern Instrumenten vorgelegt werden, derart unsicher, dass sie nicht zu sagen wüssten, welcher von zwei Tönen, die um etwa zwei Octaven differiren, der höhere sei. Um Irrthümer in so kolossaler Ausdehnung zu begreifen, müsste man diese Fälle doch genauer untersuchen; zunächst verstehe ich sie nicht."

Ich schliesse mich insofern Herrn Prof. Stumpf an, als mir diese Unsicherheit in Bezug auf unsere gebräuchlichen Instrumente bei Musikern, und wenn es auch erste Anfänger wären, ebenfalls nicht recht fasslich ist. Einen Fall kenne ich indess, der auch Geübtere zum Scheitern bringen kann. Man versuche einen recht tiefen Pfeifton hervorzubringen, wie er etwa dann entsteht, wenn man die Lippen zu einem ziemlich dunkeln U zusammengezogen hat. Dieser Ton wird etwa in der Gegend des F liegen, etwas höher, wenn das U heller, etwas tiefer, wenn es dunkler genommen ist. Der Ton wird stärker oder schwächer sein je nach der Pfeiffähigkeit des Einzelnen und kann in dem ersteren Fall etwas höher, in dem letztern etwas tiefer klingen, ohne aber wirklich höher oder tiefer zu sein. Dieses F vergleiche man nun mit dem eingestrichenen f, wie es eine Tenorstimme singt, wenn sie den Ton im Falset und piano, aber nicht mit allzu dunkler Vokalisation bildet. Der ganz Ungeübte wird den gepfiffenen Ton, namentlich

wenn er nur schwach erklingt, für eine Oktave tiefer halten, als den gesungenen. Ich selbst habe die Tonlage der beiden Töne lange Zeit hindurch, da ich wohl wusste, dass die Klangfarbe über die Oktave zu täuschen vermag, für dieselbe gehalten, geriethaber dadurch mit einzelnen Musikern in Streit, welche den gepfiffenen Ton für höher hielten. Nach meinem unmittelbaren sinnlichen Eindruck würde ich mich noch heute täuschen, wenn ich nicht bei meinen Stimmgabeln Rath gesucht hätte. Aber meine f'-Gabel schweigt auf den gepfiffenen Ton, die f''-Gabel klingt mit. Es ist also keine Frage, dass das auf U gepfiffene f der zweigestrichenen Oktave angehört und dass die Täuschung daraus entsteht, dass mein Pianissimo im Falset gesungenes f'' reich an Obertönen ist. In der That klingt auch das gepfiffene f dem Ton meiner f''-Gabel für das unmittelbare Gehör ziemlich gleich. Es könnte nun aber auch der eben erwähnte Versuch zu einer Verwirrung des Intervallen-Sinns bis zu einem gewissen Grade benutzt werden. Denn für denjenigen, der sich bei dem gepfiffenen f um zwei Oktaven irrt, dieses also für das kleine f nimmt, würde das pianissimo gesungene a eine grosse Terz höher liegen, während derjenige, der es für f' hält, den gesungenen Ton um eine kleine Sext tiefer annimmt, wogegen in Wirklichkeit das gesungene a eine Oktave und eine kleine Sext tiefer ist, als das gepfiffene f. Das sind aber nur Umkehrungen der Intervalle, und weiter, als bis zu solchen, kann der Irrthum bei einigerm assenmusikalisch entwickelten Menschen nicht gehen, es müsste sich denn um die allertiefsten und höchsten Töne handeln, die der ganz genauen Schätzung auf ihre Tonstufe ohne künstliche Hilfsmittel überhaupt Schwierigkeiten bereiten.

Der eben mitgetheilte Fall ist nun sehr belehrend. Denn er zeigt, dass wir uns über die Tonhöhe durch die Klangfarbe — um zunächst den geläufigen Ausdruck zu gebrauchen — leicht täuschen lassen. Sehen wir näher zu. Der Pfeifton — das f'' — war ein einfacher und noch dazu ein sehr schwacher Ton (auch Pfeiftöne sind entweder ganz oder nahezu einfache Töne), das gesungene f' dagegen, obschon pianissimo, doch mit vielen hohen Obertönen behaftet (etwa f', f'', c''', f''', a''' u. s. w.). Dieser ganze Ton-Complex ist also in der That höher, als das einfache f'', und das hat derjenige im Sinn, der das gesungene f' und das gepfiffene f'' für identisch oder gar das letztere für eine Oktave tiefer, also für f hielt. Er hörte nur die gesammte Höhenwirkung und vermochte nicht den tiefsten Ton als die wesentlichste Grundlage des Ganzen, sich zum deutlichen Bewusstsein zu bringen. In der Unterscheidung ist derjenige, der sich darüber nicht täuschen lässt, einen Schritt weiter; denn er erkennt den Grundton; insofern er aber diesem nur eine besondere Klangfarbe zuerkennt, unterscheidet er nicht die höhern mitklingenden Töne, denn er würde, wenn er auch diese unterschiede, wissen, dass er in dem einen Fall einen einfachen

Ton, in dem andern einen Ton-Complex gehört hat. Wenn nun aber nur die höhern mitklingenden Töne den Schein einer hellern Farbe des Grundtons hervorzubringen vermögen, so ist doch wohl klar, dass sie in sich selbst, weil höher, diese hellere Farbe besitzen müssen. Wie die Oktaventäuschung durch den Begriff der Klangfarbe beseitigt wird, so muss die Klangfarbentäuschung, insofern sie einem einzelnen Ton verschiedene mögliche Klangfarben zuschreibt, durch die Erkenntniss beseitigt werden, dass zwar jeder einfache Ton von derselben Höhe dieselbe Farbe, aber auch jede verschiedene Farbe ihren Ursprung in verschiedener Höhe hat, und dass die kleinste Tonhöhen-Differenz, sei es um einen halben oder um einen Viertel-Ton oder so gering, wie man nur irgend wolle, zugleich eine Farben-Differenz ist.

Insofern könnte es sogar scheinen, als sei überhaupt zwischen Tonhöhe und Tonfarbe kein Unterschied mehr. Während die deutsche Sprache mit ihrem „tief“ und „hoch“ entweder das Analogon für „dunkel“ und „hell“ — denn das Tiefe, Niedrige pflegt dunkel, das Hohe hell zu sein — im Sinne gehabt oder auch vielleicht die ursprüngliche Bestimmung der Töne, zusammen zu erklingen, geahnt hat, denn in dem Luftmeer sind die tiefen Tonwellen die Grundlagen, in welchen sich die hohen als Erhebungen, Spitzen und Kräuselungen bemerkbar machen, bezeichnet die griechische Sprache mit ihrem „schwer und „spitz“ das wirklich Vorhandene noch plastischer; denn die kleinen Tonwellen sind spitz und scharf, die grossen schwer, materiell. Wirklich vorhanden ist der Unterschied grösserer und kleinerer tönender Luftwellen, langsamerer und schnellerer Tonschwingungen. Je tiefer ein Ton, um so grösser sind die zu Grunde liegenden einfachen Raum- und Zeit-Dimensionen, je höher, um so kleiner. In seiner physiologischen Wirkung stellt sich dies Verhältniss so dar, dass bei dem Erklingen eines hohen Tons eine kleine Luftwelle den Tonnerven reizt; aber innerhalb einer kurzen Zeit, einer Sekunde z. B. mit einer grossen Zahl von Anstössen, während bei den tiefen Tönen die Zahl der Reizungen in demselben Zeitraum eine kleinere, dagegen die dem Reiz zu Grunde liegende Masse eine ausgedehntere ist. Die Zeit nun ist freilich unendlich theilbar, aber wohl für den Gedanken, nicht für die sinnliche Empfindung. Ein fein organisirter Zeitsinn ist vielleicht noch im Stande, den Unterschied zweier Zeitmasse in der Musik zu empfinden, deren zu Grunde liegenden Takttheile nur den dreissigsten, vierzigsten oder sechzigsten Theil einer Sekunde von einander differiren; (♩. = 124 und = 120 nach der metronomischen Bezeichnung weichen um den 67 ten Theil einer Sekunde von einander ab) aber dreissig Töne in der Sekunde unterscheidet Niemand mehr und Wenige werden es dahin bringen, mehr als zehn oder zwölf zu unterscheiden — in solcher Deutlichkeit nämlich, dass sie ihre sonstige musikalische Sicherheit im Tonerkennen vorausgesetzt, im Stande

wären, eine von ihnen gehörte, unbekannte und etwas complicirtere Tonpassage von mehr als zwölf Tönen in der Sekunde mit vollkommener Richtigkeit in die Notenschrift zu übertragen. Bei hohen Tönen wird also der Nerv in dem kleinsten für das menschliche Empfindungsvermögen noch vorhandenen Zeitmoment sehr oft erregt, und darauf meine ich den lebhaft vibrirenden Charakter der hohen Töne schreiben zu können und glaube annehmen zu dürfen, dass derselbe nicht vorhanden sein würde, wenn wir etwa noch den fünfhundertsten Theil einer Sekunde mit derselben Leichtigkeit als einen besonderen Zeitabschnitt uns gegenständlich machen könnten, wie wir das mit dem vierten, sechsten, achten Theil vermögen — denn in diesem Fall würde selbst das viergestrichene C mit seinen mehr als 2000 Schwingungen in der Sekunde nur mit vier Tonanstössen in dem kleinsten für uns vorhandenen Zeitmoment auf uns wirken; bei tiefen Tönen wird die Zahl der Schwingungen immer kleiner, so dass wir uns bei dem tiefsten noch hörbaren Ton, dem doppelten Contra-C mit sechszehn Schwingungen in der Sekunde nahe der Grenze befinden, wo wir jeder einzelnen Schwingung uns noch nach unserm Zeiteintheilungs-Vermögen bewusst werden könnten. Bei tiefen Tönen wird ferner die tönende Luftwelle immer grösser, bei hohen immer kleiner.

Diese Eigenthümlichkeiten empfindet man nun doch wirklich, bei einem tiefen Orgelton z. B. das Grosse, Voluminöse, aber auch — falls er nicht durch hohe Obertöne den Schein des lebhaft Vibrirenden gewinnt — das Matte, Träge, unbestimmt Verschwimmende; bei hohen Tönen der Piccoloflöte z. B. das Feine, Stechende, intensiv Eindringende. Gäbe es keine tiefsten und höchsten wahrnehmbaren Töne, so würde, wie mir scheint, Tonfarbe und Tonhöhe in der That ganz identisch sein. Aber Tiefe und Höhe haben, wenigstens subjectiv, ihre Grenze.

Die Ursache dieser Begrenzung glaube ich für die Tiefe nicht in der für unser Empfindungsvermögen zu gross werdenden Tonwelle, sondern in der zu grossen Langsamkeit der Schwingungen, die wie bereits gesagt wurde, der Erkennbarkeit der einzelnen Schwingung sich nähert, finden zu müssen; für die Höhe scheint mir umgekehrt nicht die sich steigernde Lebendigkeit der Vibration, sondern die immer kleiner werdende Tonmasse der Grund des Entschwindens zu sein, wie ein immer feiner werdender körperlicher Anstoss, ein Nadel- oder Insektenstich z. B. von ausserordentlicher Feinheit, schliesslich auch nicht mehr gefühlt wird. Doch ist die Art und Weise der nähern Begründung hier nicht so wesentlich, als die Thatsache selbst, dass in der Höhe sowohl als in der Tiefe das Tonreich in das Nichts verschwindet. In dieser Thatsache liegt zunächst die weitere Consequenz, dass nicht alle Tonhöhen und im Zusammenhang damit, nicht alle Klangfarben von gleicher Güte, von gleichem Werth für uns sind.

Bei den tiefsten und höchsten überhaupt noch erkennbaren Tönen schwankt überhaupt die Grenze ihres subjektiven Daseins; das Gehör des Einen reicht weiter als das des Andern. Die tiefsten und die höchsten dem Einzelnen noch erkennbaren Töne sind ferner undeutlich in der Tonhöhe — die tiefsten noch zum Gebrauch gelangenden Orgeltöne werden z. B. nach den Schwebungen, die ihr erster Oberton mit der Oktave macht, gestimmt — und unvollkommen im Klang. Je mehr sie sich der Mitte nähern, um so vollkommener werden sie, weil sich hier — für das menschliche Wahrnehmungsvermögen — das allzu Kleine und allzu Grosse, das allzu Schnelle und das allzu Langsame aufhebt und man wird daher mit Recht annehmen dürfen, dass irgendwo in der Mitte diejenigen Tonhöhen und Klangfarben anzutreffen sein werden, welche der menschlichen Empfindung als die besten gelten.

Aber wo ist diese Mitte? Die Beantwortung scheint zunächst ganz abhängig von individuellen Neigungen, vom Zeit- und Volksgeschmack. Ein abstrakter Theoretiker könnte vielleicht geneigt sein, die einfachen Töne zu Grunde zu legen. Er würde dann die Töne, die wir kennen, zusammenzählen und finden, dass vom doppelten Contra-C bis zum achtgestrichenen e 11 Oktaven und eine Terz sind. Die Hälfte davon beträgt nun wieder 5 Oktaven und 4 bis 5 Töne der diatonischen Skala; die Mitte also einer Skala einfacher Töne liegt auf dem zweigestrichenen f und g. Nach unserer heutigen musikalischen Gewöhnung würden uns nun diese Töne, als einfache Töne vorgestellt, zwar angenehm, aber etwas matt klingen — was ja Jemand geneigt sein könnte, als eine Abkehr vom reinen, idealistischen Kunstgeschmack, als eine Gewöhnung an das Rauschende, Lärmende und Uebertriebene zu beurtheilen und zu verurtheilen. Es würde sich der darob entspinnende Streit schwerlich jemals mit zwingender Objektivität entscheiden lassen, wenn wir nicht eine andere Norm hätten, die uns auf das allgemein menschlich Objektive führt, nämlich die menschliche Stimme.

Die menschliche Stimme wird mit den ihr eigenen und uns zur Gewohnheit gewordenen Klangfarben nicht nur als der sicherste Führer in dem Urtheil über den Werth der objektiv zum Gehör kommenden Klangfarben, sondern vor allen Dingen durch ihre eigene musikalische Mitwirkung als das wesentlich bestimmende musikalische Organ gelten können; denn wo sie sich mit Instrumenten verbindet, ist sie der Mittelpunkt und die übrigen instrumentalen Klangfarben müssen so gewählt sein, dass sie zu ihr in einem harmonischen Verhältniss stehen, möge dasselbe auf Unterstützung, Weiterführung oder, was ebenfalls vorkommen kann, auf Contrast beruhen. Für die menschliche Stimme ist aber die Auswahl der Klangfarben keine unbegrenzte; denn einerseits ist sie an die dem Kehlkopf erreichbare Tonskala, andererseits an die Eigentöne der Vokale gebunden. Es ist wohl zu bemerken, dass es namentlich die Eigen-

töne der Vokale sind, welche zu einer objektiven Norm für die Klangfarben der menschlichen Stimme und damit für die gesammte Musik führen. Denn es giebt keine menschliche Stimme ohne Vokale; die Vokale aber sind, worüber ich im Princip auf Helmholtz's Untersuchungen verweise, wenn auch die nähere Ausführung, d. h. die Bestimmung der Vokaltöne selber noch vielfache Irrthümer enthält, die indess heute noch nicht mit genügender Sicherheit richtig gestellt werden können, — die Vokale also sind Klangfarben, daraus entstehend, dass irgend ein beliebiger im Kehlkopf erklingender Grundton durch den Luftraum der zu einem bestimmten Vokal geöffneten Mundhöhle geführt wird. Dieser Luftraum aber lässt, in Tonschwingungen gebracht, seinen Eigenton erklingen, der sich dem Grundton verbindet; und da dieser Eigenton, je nach der Oeffnung des Mundes, d. h. nach dem Vokal oder der Vokal-Nuance ein anderer ist, so beruht alles Sprechen und Singen auf der Verbindung einer durch den geöffneten Mund, d. h. durch den gewählten Vokal gegebenen Tonhöhe mit dem im Kehlkopf erzeugten Grundton — einer Verbindung, die beim Sprechen unharmonisch sein kann, beim Singen aber sich innerhalb der harmonischen Obertöne zu fixiren hat. Die Vokaltöne selber hängen nur von dem Verhältniss der Mundhöhlen-Weite zu der Grösse der nach Aussen führenden Oeffnung des Mundes ab und sind insofern unabhängig von allen individuellen Verschiedenheiten bei Männern und Frauen, Erwachsenen und Kindern; sie selber haben dieselbe Tonhöhe, so lange es sich eben um dieselben Vokal-Schattirungen handelt; und nur daraus können Verschiedenheiten entstehen, dass nicht jeder Mensch, nicht jede Ortschaft, nicht jedes Volk dieselben Vokalschattirungen begünstigt. Die Vokaltöne nun liegen — wir erinnern dabei an das oben über den Pfeifton auf U Mitgetheilte — etwa zwischen dem zweigestrichenen c (dem dunkelsten U) und dem viergestrichenen f (dem spitzesten U), zwischen welchen äussersten Grenzen sich die andern Vokale in einer noch nicht hinlänglich genau bestimmten, aber in der Flüstersprache nach ihren allgemeinen Umrissen doch erkennbaren Weise einfügen. Nun weiss man ferner, dass die Vokaltöne beim Gesange gänzlich verschwinden müssen, wenn der Grundton höher liegt — weshalb denn z. B. ein Sopran ein wirkliches dunkles U auf dem zweigestrichenen g oder a auch nicht mehr zu singen vermag; man weiss, dass wenn der Vokalton und Grundton zusammentreffen, der Grundton zwar sehr kräftig — weil er in der Mundhöhle einen vortrefflichen Resonanzraum findet — hervortreten kann, die Deutlichkeit des Vokals aber zurücktritt, weil sich dieser nun nicht von dem Grundton absondert, wovon sich ebenfalls ein Jeder an der akustischen Wirkung höherer Soprantöne überzeugen kann; man weiss endlich, dass bei gesungenen Tönen Tonkraft und prägnante Vokalisation am meisten sich das Gleichgewicht halten, wenn der Vokalton mit irgend einem

der harmonischen Obertöne des gesungenen Tons identisch ist. So lange es also Menschen, eine menschliche Stimme und Musik giebt, ist zunächst diese feste Norm vorhanden, dass die Gegend vom zweigestrichenen c bis viergestrichenen f als Sitz der Vokaltöne für gesungene Töne, die mindestens nicht höher liegen, aber im günstigeren Falle tiefer liegen, unveränderlich feststeht, und dass die menschliche Stimme in ihren meisten Tonlagen — ausgenommen allein die hohe Sopranlage — ohne mehr oder weniger Obertöne gar nicht denkbar ist.

Betrachten wir nun den möglichen Umfang der menschlichen Stimme. Man weiss von Bassisten, die noch das Contra-E singen, man hat von einer Sopranistin gehört — Mozart hörte sie als Kind in Italien und hat über sie berichtet, worüber man Näheres in „Jahn's Mozart" finden kann —, die noch das viergestrichene c zu erreichen vermochte. Das wären im Ganzen 6 Oktaven weniger eines Tons. Es sind hier äusserste Grenzen angegeben, die auch in der höchsten Virtuosität ausserordentlich selten vorkommen. Für diese wird der Umfang von dem grossen C bis zum dreigestrichenen f schon als ein sehr bedeutender gelten ($4^1/_2$ Oktaven). Wir fassen denselben für unsere Zwecke noch etwas enger, vom grossen F bis zum dreigestrichenen c ($3^1/_2$ Oktaven), worin bereits alle ziemlich weit entwickelten Sopran- und Bassstimmen begriffen sind. Sehen wir nun zu, wie weit in den verschiedenen Gegenden der Stimme, abgesehen von den Unterschieden, welche mit den besondern Stimmgattungen zusammenhängen, sich die Klangfarbe ermitteln lassen wird. In dem grossen F ist der tiefste noch mögliche Vokalton = c'' (ein sehr dunkles U) der sechste, das J (= ein f'''') der zwei und dreissigste Oberton. Es ist leicht zu sehen, dass in der Oktave von F bis f die Zahl der Obertöne eine sehr grosse ist. Diejenigen, welche tiefer als der Vokalton liegen, sind gewiss in vielen Fällen, namentlich wenn der Vokalton sehr hoch ist, nur äusserst schwach vorhanden; aber ohne den Vokalton könnte auch kein Vokal gehört werden, dieser, sei er so hoch er wolle, muss also vorhanden sein. In dem Tone f vertritt der vierte Oberton (f'') den Vokal U, der sechszehnte (f'''') den Vokal J. Von f' bis f'' herrschte der zweite bis achte Oberton; von f'' bis c''' werden der Grundton und der darauf folgende Oberton am stärksten sein. In denjenigen Tonlagen, wo sich Stimmgattungen berühren, also etwa zwischen c und f' Bass und Tenor, ist im Allgemeinen anzunehmen, dass die tiefen Obertöne bei der tiefern, die hohen bei der höhern Stimmgattung die hervortretenden sein werden. Nur Tenor und Alt verhalten sich anders, denn Tenor ist die helle Männer- und Alt die dunkle Frauenstimme. Die verschiedenen Stimm-Individualitäten bringen Abweichungen in der Klangfarbe hervor, die sich mitunter bis zu einem ästhetischen Uebermass steigern, aber auch nicht vollständig verwischt werden dürfen; für den Zweck

unserer Untersuchung kommt es aber auf diese Individualisirungen nicht weiter an, sondern nur darauf, den festen Mittelpunkt zu finden, von dem aus sich eine Betrachtung dieser Art würde unternehmen lassen. Aus der durchgreifenden Bedeutung, welche die menschliche Stimme für die Tonkunst hat, ersehen wir, dass einfache Töne höchstens in ganz hoher Lage gefallen und überhaupt möglich sein werden. Nun handelt es sich darum, auch für die scheinbar einfachen Töne ein Mittleres zu finden. Zunächst haben die Tenor- und Altstimmen eine grosse Anzahl von Tönen gemeinsam. Wenn die Tenorstimmen von mässigem Umfang etwa von C bis a', die Altstimmen von mässigem Umfang von g bis e'' reichen, so gehören die Töne von g bis a' beiden Stimmgattungen gemeinsam an. Aber auch die Bassisten von mittlerem Umfang erreichen in der Regel noch das e', die Sopranistinnen in der Tiefe noch das h, es würde also etwa das Tetrachord h, c', d', e' als der Vereinigungspunkt und c' oder d' als der Mittelpunkt aller Stimmen gelten können, ein Ton, der mit 6 Obertönen bis zum g''' oder a''' reichen würde. Diese Lage und diese Klangfarben-Mischung dürfen wir also als die wahrhafte Mitte betrachten, weil sie für die menschliche Stimme das Mittlere ist. Nur dürfen wir nicht vergessen, dass auch für die verschiedenen Stimmgattungen dies eine c' oder d' sich als eine verschiedene Tonhöhen- und Tonfarben-Mischung ergeben würde, je nachdem es bass- oder tenorartig, alt- oder sopranartig klingt.

Von diesem Gesichtspunkt aus würden sich nun viele interessante Ergebnisse über das Charakteristische der einzelnen Instrumente, über das Verhältniss der Tonlagen und ihrer verschiedenen Benutzungsweisen zum ideal Schönen gewinnen lassen; doch muss eine nähere Ausführung dessen um so mehr auf eine spätere Zeit verschoben werden, als das wichtigste Hülfsmittel für die analytische Zerlegung eines unter dem Schein eines einfachen Tons auftretenden Ton-Complexes in seine ihn constituirenden Elemente, die einfachen Töne, nämlich eine vollständige Tonleiter von Stimmgabeln mit Resonanzräumen, bis zum viergestrichenen f reichend, noch nicht existirt und aus technisch-mechanischen Gründen, zur Zeit wenigstens, nicht herstellbar ist.

Mit dem Bisherigen sind wir somit am Ende unserer Betrachtungen angelangt und fassen das Resultat dahin zusammen. Einfache Töne von derselben Höhe sind gleich in der Farbe, von verschiedener Höhe sind sie verschieden auch in der Farbe. Farbe und Höhe würden somit ganz identisch sein, wenn nicht der Umstand, dass unser Ton-Empfindungsvermögen in Tiefe und Höhe begrenzt ist, dass somit die Tonskala von den entgegengesetzten Seiten her zur Mitte hin aus dem Nichts sich durch die Unvollkommenheit hindurch zur Vollkommenheit entwickelt, Unterschiede des Wohlklangs hervorbrächte. Die Unvollkommenheiten der tiefen Töne

können durch Obertöne verbessert werden, die der hohen Töne durch Milderung in den Obertönen. Ton-Verbindungen nach dem Gesetz der Vervielfachung der Schwingungen des Grundtons erscheinen als einfache Töne von besonderer Klangfarbe, sind aber in Wahrheit nur Tonhöhen-, eben so sehr auch Tonfarben-Mischungen. Auf Wellenform beruht der Unterschied einfacher Töne von scheinbar einfachen Tönen und der Unterschied der verschiedenen scheinbar einfachen Töne von einander; der Ursprung der Farbe ist aber nicht auf die Form der Welle zurückzuführen.

In ähnlicher Weise, wie die Naturforschung die Ursache von Consonanz und Dissonanz nicht in den einfachen Zahlenverhältnissen selbst und ihrer logischen Bedeutung zu erkennen vermochte, sondern zu den Schwebungen von Ober- und Combinationstönen (Helmholtz) oder zu der Gleichheit von Partialtönen (Wundt) ihre Zuflucht nahm, hat sie auch die Klangfarbe nur in dem Concreten entdecken können. Wie es sich aber nachweisen lässt, dass die naturwissenschaftliche Erklärung der musikalischen Grundgesetze die übernommene Aufgabe nicht durchzuführen vermag, so hat sich auch die physikalische Klangfarben-Theorie als nicht auf den Grund der Sache führend uns ergeben, sondern es hat sich gezeigt, dass dasjenige, was an ihr richtig, doch noch einer tiefern Begründung und eines tiefern Verständnisses des Wesens der Klangfarbe bedarf. Klangfarbe ist einer der Grundbegriffe der Akustik und der Tonkunst, und es möchte schon darum gerechtfertigt erscheinen, dass ich in einer philosophischen Gesellschaft darüber gesprochen habe; die höhere Berechtigung glaube ich dem Umstande entnehmen zu dürfen, dass unsere Untersuchung von den Erscheinungen uns in das Innere der Sache geführt hat und somit auch in der Form eine dem Wesen der Philosophie angemessene war.

Zuerst nahm Herr Lasson das Wort zu folgendes Ausführungen:

Am Schlusse seines geistvollen und interessanten Vortrags hat der verehrte Redner sich gewissermassen entschuldigen zu sollen geglaubt, dass er uns hier in der philosophischen Gesellschaft über ein musikalisches Thema wie die Klangfarbe gesprochen hat. Ich glaube ihn versichern zu dürfen, dass er sich in dieser Beziehung keine Sorge zu machen braucht. Wir sind auch sonst nicht so vornehm und exclusiv, oder soll ich sagen nicht so bescheiden und anspruchslos, uns die Domäne unserer Studien gar zu eng zu begrenzen, wie es so viele unter den Modernen, Philosophen und Nicht-Philosophen möchten, die schliesslich für die Philosophie kaum etwas anderes übrig lassen als was andere Wissenschaften nicht mögen, die verdriesslichen Erörterungen über die Grenzen des Erkennens. Vielmehr behaupten wir kühnlich: alles ist unser, gerade weil wir Philosophen sind, auch die Musik, und die Klangfarbe insbesondere.

Das Philosophische liegt uns, den hier Vereinigten, nicht im Gegenstande, sondern im Geiste, und alles gehört uns an, was mit philosophischem Geist geschieht, das heisst im Hinblick auf die obersten Principien und in dem Streben nach dem System der Erkenntnis. Und wenn wir unserem verehrten musikalischen Mitgliede für viele schöne Gaben, die er uns gebracht hat, oftmals dankbar gewesen sind, so dürfen wir ihm für seine gründliche Behandlung des heute verhandelten Themas noch einen besonderen Dank votieren. Einigermassen musikalisch ist wohl jeder von uns, manche unter uns sind es in ausgezeichnetem Grade, und sollte wirklich einem die Musik ferner liegen, so wird er gleichwohl, wenn auch nicht als Musiker, so doch als Philosoph die hier verhandelten Probleme ernstester Aufmerksamkeit für würdig halten müssen. Musik und Philosophie liegen ja schon seit Pythagoras Zeiten sehr nahe bei einander. Wenn es eine Musik der Sphären giebt, so wird es wohl auch eine Klangfarbe in solcher Sphärenmusik geben. Mir scheint, so wenig wie der Empiriker etwa die Musik der Sphären für seine Betrachtung ausschliesslich in Anspruch nehmen dürfte, so wenig wäre auch die Klangfarbe der Sphären sein ausschliessliches Eigentum, und um diese handelt es sich hier, d. h. nicht um irgend eine reale und einzelne Klangfarbe, sondern um den Begriff der Klangfarbe; denn so hat sich ja Herr Engel echt philosophisch sein Thema gestellt. Bemühen wir uns also, an philosophischem Geiste nicht hinter ihm zurück zu bleiben. Ich erinnere mich, dieser Tage irgendwo, — ich glaube bei Stumpf, — gelesen zu haben, dass Fr. Schlegel sich einen neuen Laokoon gewünscht habe, um die Grenzen zwischen Musik und Philosophie zu ziehen, die sich so leicht verwischen. Auch dieses Grenzenziehen ist eine philosophische Aufgabe, und einigermassen ist es gerade diese Aufgabe, die wir in unseren heutigen Verhandlungen streifen.

Ich bin in wesentlichen Dingen mit dem eben gehörten Vortrage einverstanden. Es kann sich also in dem, was ich mir nunmehr auszuführen erlaube, nicht um einen einzulegenden Widerspruch, sondern vielmehr nur um eine versuchte Ergänzung handeln. Ich nehme zum Gegenstande eine einigermassen verschiedene Haltung ein, und unter diesem veränderten Gesichtspunkte erlaube ich mir mit aller der Schüchternheit, die Sie an mir kennen, das einigermassen spröde Gebiet an einigen Grenzpunkten zu berühren, zumteil an Ausführungen erinnernd, die ich vor einiger Zeit unter Anknüpfung an Herrn Engels „Aesthetik der Tonkunst“ in Ihrem Kreise gemacht habe.

Es handelt sich um den Begriff der Klangfarbe. Da möchte ich nun zunächst darauf bestehen, dass dieser Begriff von allem Physikalischen und Physiologischen schlechterdings unabhängig zu halten ist. Wir haben es in der philosophischen Betrachtung der Musik zu thun mit einem Objekt, dem Ton, das wir in unserem

Bewusstsein vorfinden. Wir schliessen in verständiger Reflexion, dass dieses Objekt uns wohl durch Empfindung und damit durch einen äusseren Gegenstand, durch Dinge oder Vorgänge an Dingen, vermittelt sein wird, und suchen diejenige Bestimmtheit des Gegenstandes zu ermitteln, die vermöge unserer physiologischen Anlage im ursächlichen Zusammenhange stehen möchte zu der jedesmaligen Bestimmtheit unseres Bewusstseinsobjektes, nämlich des Tones. Diese letztere Untersuchung erst ist eine teils physikalische, teils physiologische; freilich hängt dieses beides sehr nahe zusammen, da ja die Welt der äusseren Dinge und Vorgänge nur gewissermassen die Verlängerung unserer Sinnes-Organe ist und, wenn unsere Sinne die Bedingungen für einen Teil unseres Bewusstseinslebens sind, die Bedeutung jener äusseren Welt die ist, die Bedingungen für das Funktionieren dieser Bedingungen herzugeben. Der Begriff der Klangfarbe aber ist etwas, was sich zunächst nur auf unser Objekt, den Ton, bezieht und mit äusseren Gegenständen so wenig wie mit unserer Leibesbeschaffenheit irgend welchen inneren Zusammenhang hat. Ich möchte hinzufügen, dass auch die Psychologie hier zunächst noch gar nicht in Betracht kommt. Weitergehende Reflexion mag uns lehren, dass, damit ein solches allgemeingültiges Bewusstseinsobjekt wie der Ton zu Stande komme, in den empirischen Subjekten, wie sie in voller Zufälligkeit gefunden werden, sich gewisse Processe teils gleichförmig, teils verschiedenartig abspielen müssen; aber der Begriff der Klangfarbe hat damit ebensowenig zu thun, wie etwa der Begriff des Hundes oder der Palme, die ja auch psychologisch wohl vermittelt sein werden, durch psychologische Betrachtung irgend welche grössere Bestimmtheit oder Aufklärung zu erlangen vermögen. Ich kann mir denken, dass es Tausende oder Millionen menschlicher Individuen geben könnte, die den Ton einer Flöte von dem einer Trompete nicht zu unterscheiden vermöchten, wie es andere giebt, die rot und blau nicht unterscheiden können. Man könnte eine Unzahl solcher Singularitäten aufzählen; das würde gewiss sehr interessant sein, wie alles Psychologische überhaupt höchst interessant ist; aber es hätte doch für uns zunächst nur den Wert der Curiosität; für den Begriff der Sache trüge es gar nichts aus und vermöchte auch nicht zu ihm anzuleiten. Die Klangfarbe ist etwas Objektives, Allgemeingültiges, dem geistigen Leben Angehöriges, ein Ingrediens des vernünftigen Universums und erweist sich als solches durch seine Bedeutung für unser ästhetisches Verhalten zur Welt und für unsere schöpferische Bethätigung in der Kunst. Aus diesem Zusammenhange muss man also suchen, den Begriff der Klangfarbe zu schöpfen. Sein allgemeingültiger, objektiver Charakter erhellt aus keiner physikalischen, physiologischen oder psychologischen Untersuchung, sondern allein aus der philosophischen Betrachtung der Tonkunst als eines konstituirenden Momentes der vernünftigen Weltordnung, und diese Be-

trachtung ist wesentlich vermittelst der Methoden der Aesthetik anzustellen.

Ich bitte um die Erlaubnis, hier gleich noch eine andere allgemeine Betrachtung anzuknüpfen, die mir für die Sache notwendig erscheint. Ich glaube, man rückt im allgemeinen die Tonkunst der Natur und den durch sie gegebenen Bedingungen sinnlichen Empfindens allzunahe. Unsere Musik ist nichts Natürliches, sondern etwas Künstliches. Die Konvention, oder sagen wir die Kulturbewegung, hat sie erzeugt; die Natur hat nur entfernte Grundlagen für sie in physiologischen Bedingungen mitgegeben, die sich zumteil auch bei den Tieren finden. Aehnlich wie in der Architektur hat sich der geschichtliche Mensch in freier schöpferischer Phantasiethätigkeit gewisse Formen und Ausdrucksmittel geschaffen, die vor ihm nicht da waren und zu denen sich in der äusseren Natur nur entfernte Analogien finden. Ich bin weit entfernt zu bestreiten, dass die Entwicklung der Musik eine vernünftige gewesen ist und zu vernünftigen Zielen geführt hat: aber es ist eben nicht eine natürliche Entwicklung gewesen, sondern eine freie geistige, ebenso wie etwa die sprachliche oder staatliche Entwicklung es war, auf Grund der Natur und der natürlichen Bedingungen. Aus physikalischen oder physiologischen Gesetzen lässt sich daher die Musik nicht verstehen; psychologische Gesetze aber giebt es überhaupt nicht. Auch mit dem für den Durchschnitt der Menschen sinnlich Angenehmen hat die Tonkunst wenig zu schaffen; sie verschafft und erstrebt geistige, vernünftige Befriedigung und opfert für diese freudig den sinnlichen Wohlklang, wo die Vernunft der Sache es fordert. Musik ist Geist und will geistig verstanden werden. Geht Natürliches in sie ein, so kann dieses Natürliche nur durch seine ihm vom Geiste beigelegte symbolische Bedeutsamkeit musikalischen Wert erlangen, wie Herr Engel im Anschluss an den trefflichen Hauptmann mit Recht behauptet und ausgeführt hat. Aus dem sinnlich wohl oder übel Klingenden lässt sich also in der Musik wenig verstehen. Auf Grund dessen glaube ich nicht an die reine Stimmung und die reinen Zahlenverhältnisse in der Musik, nicht an die Sinnsschwingungen und die reinen Klänge als für den musikalischen Ton charakteristisch, und eben deshalb lehne ich es auch ab, musikalische Harmonieen und Disharmonieen oder was uns hier zunächst angeht, die Klangfarben aus Partialtönen und Schwebungen u. dergl., was den Grundton begleitet und den Gesamtton bilden hilft, abzuleiten.

Und damit wären wir denn endlich bei dem eigentlichen Gegenstande unserer Verhandlungen angelangt. Der Begriff der Klangfarbe ist offenbar, was die nächsthöhere Gattung anbetrifft, der einer Qualität an dem Bewusstseinsobjekte, welches wir Ton nennen. Wir haben also nur noch die specifische Differenz zu suchen. Dieses Objekt hat nämlich noch andere Qualitäten ausser

der Klangfarbe: insbesondere unterscheiden wir Höhe und Tiefe einerseits, Stärke und Schwäche andererseits. Der Herr Vortragende hat nun den Versuch unternommen, die Klangfarbe auf die Qualität von Höhe und Tiefe zurückzuführen; ich glaube nicht, dass der Versuch in diesem Sinne gelungen ist oder gelingen kann. Es ist keine Frage, dass der hohe Ton anders klingt als der tiefe; aber dieser Unterschied des Klanges ist nicht derjenige, den wir mit Klangfarbe bezeichnen. Das Helle und Dunkle, das Spitze oder Grelle und das Schwere oder Dumpfe eignet, wie zugegeben werden muss, der Tonhöhe als solcher; aber darin finden wir nicht die Klangfarbe. Es können zwei Töne von gleicher Tonhöhe, z. B. diejenigen zweier Bässe oder Soprane, gleich weich oder scharf, gleich dumpf oder grell, und doch von Klangfarbe unterschieden sein. Es kann also auch nicht gelingen, durch eine Kombination von vielen Tönen, die nur durch die in der Tonhöhe begründete Qualität verschieden wären, das zu erzeugen, was wir Klangfarbe nennen. Wir müssen vielmehr für die Klangfarbe eine selbständige Bedeutung in Anspruch nehmen, so dass sie weder auf die Tonhöhe noch auf die Tonstärke zurückführbar ist. Zugleich aber ist diese Bedeutung eine überaus grosse für alle Musik. Es giebt keinen Ton ohne Klangfarbe, wenn die Klangfarbe auch mehr oder minder ausgesprochen, bestimmt und aufdringlich sein kann; es ist auch das eine Art der Klangfarbe, dass ein Ton nur sehr wenig gefärbt ist. Die Klangfarbe verleiht dem Ton erst seine Individualität und macht ihn zum geeigneten Kunstmittel. Ohne die Farbe ist der Ton ein blosses Abstraktum, ein lebloses Schema; durch die Farbe erst erhält der Ton Seele und Leben. Auch Tonhöhe und Tonstärke haben symbolisierende Kraft und drücken dem Geiste Form und Sinn des Werdens und Geschehens im Universum aus; aber erst durch seine Farbe wird der Ton das wahrhaft ausdrucksvolle Medium, in welchem sich die Seele aller Dinge symbolisierend ein Verständnis in unserer Seele schafft. Die Unterschiede der Klangfarben freilich in bestimmten Begriffen zu erfassen und exakte Bezeichnungen für sie zu erfinden, bleibt ewig unmöglich, genau wie es unmöglich ist, den physiognomischen Ausdruck der menschlichen Gestalt in Worte und Begriffe zu fassen. Nichtsdestoweniger verbürgt die allgemeingültige aesthetische Benutzung der Farbe als Ausdrucksmittels in der Tonkunst die Allgemeingültigkeit der entsprechenden Wahrnehmung einer bestimmten Qualität an allem was Ton heisst.

Damit halten wir die Frage nach dem Begriffe der Klangfarbe für im wesentlichen erledigt. Klangfarbe ist diejenige Qualität des musikalischen Tones, welche neben der Tonhöhe und Tonstärke einhergehend demselben ein bestimmtes charakteristisches Gepräge verleiht und den Ton als solchen zum Träger symboli-

sierenden Ausdrucks macht. Es knüpft sich aber weiter in physikalisch-physiologischem Interesse eine wesentlich andere Frage daran, nämlich die Frage: durch welchen Vorgang oder welche Eigenschaft am äusseren Gegenstand wird die Klangfarbe als Objekt unserer Empfindung hervorgebracht? Und da wagen wir es nun, die Erklärung der Klangfarbe aus der Besonderheit der den Grundton begleitenden Partialtöne ohne Bedenken und mit vollster Entschiedenheit abzulehnen. Und zwar aus folgenden Gründen. Mag auch die Variabilität der Kombinationen von Obertönen, Schwebungen, Summations- und Differenztönen noch so gross sein: sie reicht nicht entfernt an die Unendlichkeit der Klangfarben heran, die uns in der Wirklichkeit begegnen. Nicht zwei Menschenstimmen haben gleiche Klangfarbe; unter Millionen von Menschen finden wir mit Sicherheit denjenigen heraus, dessen Stimmenklang wir einmal vernommen haben. Aus einem Chor von hunderten von Menschenstimmen etwa noch im Zusammenklange mit einem vollbesetztem Orchester und gewaltigen Massen von Orgeltönen hören wir die Klangfarbe einer einzelnen Singstimme, einer einzelnen wohlgeführten Geige unter günstigen Umständen mit voller Sicherheit heraus. Aber weiter: nicht zwei Instrumente derselben Art werden gefunden mit ganz gleicher Klangfarbe, und ein und dasselbe Instrument zeigt eine andere Klangfarbe, wenn es von einem anderen gespielt wird. Ein und derselbe Spieler hat es in seiner Hand, einem und demselben Instrument je nach seiner Intention auf gleicher Tonhöhe und bei gleicher dynamischer Schattierung die verschiedenartigsten Klangfärbungen zu entlocken. Die Künste des Anschlages, des Streichens, des Anblasens und des Stimmansatzes laufen gerade hierauf hinaus, jedesmal die beabsichtigte und angemessene Klangfärbung zu erzeugen. Zudem, die Unterschiede der Klangfarbe nehmen innerhalb der Grenzen deutlicher Tonwahrnehmung in dem Maasse an Macht und Bedeutung zu, als die Zahl kombinierbarer Obertöne abnimmt; hohe Töne sind viel entschiedener gefärbt als tiefe, Weiberstimmen sind es mehr als Männerstimmen, Geigen mehr als Bässe; die hohen Töne der Streichinstrumente sind weit schwerer mit solchen von Blasinstrumenten zu verwechseln als die tiefen. Man kann im Streichquartett wohl mit dem Violoncello Töne von Blasinstrumenten nachahmen, aber nicht mit der Geige in höherer Tonlage. Endlich: durch keine Kombination von Flötentönen lässt sich etwa Trompetenklang erzeugen oder auch nur nachahmen, keine Kombination von Stimmgabelklängen ergiebt etwas was an das Fagot oder an die Hoboë erinnerte. Dagegen hat ein jedes Instrument seine eigene Klangfarbe, die für seine hohen wie für seine niederen Töne die gleiche ist, und es behalten die mit den wenigsten Obertönen ausgestatteten hohen Töne unter sich verschiedener Instrumente den Klangcharakter des jedesmaligen Instrumentes in voller Entschiedenheit bei. Alle

diese Erscheinungen entziehen sich der Erklärung durch die Variabilität in der Kombination von Partialtönen.

Dagegen bietet sich eine andere Erklärung als die natürliche und naheliegende dar: Die Klangfarbe beruht auf den im musikalischen Ton mitenthaltenen und ihn mitkonstituirenden Geräuschen. Wir betonen dabei einen Gesichtspunkt, der gemeinhin nicht der ihm gebührenden Aufmerksamkeit begegnet. Die regelmässig periodische Schallbewegung kommt in Wirklichkeit nicht vor. Sie ist ein Ideal, ein abstraktes Schema, wie etwa die gerade Linie oder die ebene Fläche eines ist; es findet sich in dem Wirklichen wohl eine mehr oder minder grosse Annäherung daran, aber die Wirklichkeit deckt sich niemals mit dem gedanklichen Schema, und eben dies konstituirt ihre Natur. Die Tonkunst lebt deshalb nicht in pythagoreischen Zahlenschematen, sondern in wirklichen Tönen, wie wir sie unserer Kehle und unseren Instrumenten entlocken. Was uns klingt, ist bestimmt charakterisierte Materie, wie sie gefunden wird. Jenes Schema wäre erfüllbar nur, wenn wir die überall homogene Materie von überall gleicher Elasticität hätten; aber diese existiert nicht in unserer Erdenwelt, und wenn sie irgendwo sein sollte, so müsste man sie im Jenseits der himmlischen Sphären suchen. Wir auf Erden machen keine Sphärenmusik und bekommen keine zu hören; sie würde uns wohl auch gründlich langweilig vorkommen, wenn wir sie vernehmen könnten. Die Töne, wie wir sie zu hören bekommen, streben Reinheit des Klanges und des Verhältnisses nur an. Sie sind wesentlich bedingt durch die Störung und Trübung, die unregelmässige und unperiodische Bewegungen hineintragen; in jedem Tone vernehmen wir neben und mit den periodischen Schwingungen von definierbarer Wellenform eine Unzahl von undefinierbaren Geräuschen, und diese erst geben dem Tone seinen singulären Charakter. Der musikalische Ton ist kein Geräusch; denn in ihm siegt die Bestimmtheit über die chaotische Unbestimmtheit; aber der Sieg ist doch nur ein teilweiser, gewissermassen erst in hartem Kampfe zu erringender, und was uns in der Musik ergreift und rührt, was uns in ihr die innere Konstitution des Universums, seiner Kräfte und Strebungen ahnungsvoll entgegenbringt, das ist eben dieser Kampf mit seinem teilweisen Gelingen oder Misslingen. Jeder Ton ist dies Ineinander vernünftiger idealer Ordnung und irdischer, der Zweckbewegung widerstrebender, chaotischer Materialität, begrifflicher Allgemeinheit und zufälliger Singularität, die sich an einander abarbeiten. Dieses chaotische Element der Geräusche nun, welches zum musikalischen Ton ganz ebenso notwendig mitgehört, wie etwa das reine Zahlenverhältnis, hängt ab von der Natur und molekularen Konstitution der jedesmal gegebenen Materie. Der elastische Stahl der schwingenden Stimmgabel oder die relative Reinheit der schwingenden Luftsäule haben doch ebenso ihre Trübungen und Beimischungen, wie

die Darmsaite oder das Holz und die schwingende Zunge. Durch die physiologische Beschaffenheit unserer Sinnesanlage wird es dann vorbereitet, dass auf Grund dieses Wirrwarrs der menschliche Geist sich ein in ästhetischem Sinne allgemeingültiges System von brauchbaren Tönen und Geräuschen zu konstruieren vermag behufs der künstlerischen Symbolisierung der im Geiste vorhandenen Grundanschauung vom Universum und allen Processen desselben. Es giebt keinen Ton ohne integrierende Geräusche, und diese von der Konstitution der Materie, gewissermassen von ihrer Innerlichkeit, ihrer Widerstandskraft, ihrer Beherrschbarkeit durch vernünftige Ordnung zeugenden Geräusche sind es, die das unendliche Gebiet der Klangfarben ausmachen, in denen der musikalisch schaffende Geist alle Kraft symbolisierender Charakteristik aufwendet, um die ewigen Gegensätze von Idee und Wirklichkeit, Allgemeinem und Besonderem, Himmel und Erde, Kampf und Frieden, Sehnsucht und Genüge ahnungsvoll darzulegen.

Die besondere Natur unseres Sinnesorgans wie des physikalischen Vorgangs kann uns also unter dem Gesichtspunkt der musikalischen Aesthetik und Gesetzgebung zunächst gleichgültig bleiben. Gleichwohl müssen wir hinzufügen: dass es neben der Klangempfindung noch eine specifische Geräuschempfindung giebt, ist bis auf weiteres und ehe ein völlig überzeugender Thatsachenbeweis geliefert wird, im höchsten Grade unwahrscheinlich. Wie kein Ton ohne integrierende Geräusche, so ist kein Geräusch ohne integrierende Töne wahrnehmbar. Auch die Geräusche sind höher und tiefer, also nicht ohne Ansätze regelmässig periodischer Bewegung, und die Grenze zwischen Ton und Geräusch lässt sich nicht sicher ziehen: Töne und Geräusche von Pauke und Trommel, Becken und Triangel, von Glocken, Gläsern, Holz- und Metallstangen mögen dafür Zeugniss ablegen, die von der Musik zumteil verwandt werden nicht bloss zu bestimmterer rhythmischer Gliederung, sondern auch um durch specifische Klangfärbung rein musikalisch zu charakterisieren. Teile unseres Sinnesorgans, die der Wahrnehmung von Geräuschen dienen sollen, wie die Otolithen und mit Cilien besetzten Epithelzellen, werden deshalb ebenso auch für die Töne in Anspruch genommen werden müssen. Denn wenn uns der Ton der Klarinette oder der Trompete in der Empfindung genau ebenso ein Einfaches ist, wie der der Flöte oder des Monochords, so ist anzunehmen, dass diese Einfachheit nicht erst im wahrnehmenden Geiste erzeugt, sondern schon im Organ angelegt ist.

Ich muss hier wohl endlich abbrechen. Neben meinen Ausführungen bleibt das, was Herr Engel erörtert hat, in voller Gültigkeit bestehen. Nur beziehe ich die von ihm dargelegte Bedeutung, welche mit den Unterschieden der Tonhöhe sich verbindet, ausschliesslich auf diese bisher gleichfalls nicht recht gewürdigte Seite der Tonqualitäten, und nehme die Klangfarbe als

eine andere, ganz ausserhalb der Tonhöhe liegende besondere Tonqualität in Anspruch. Es bleibt mir nunmehr schliesslich noch die Pflicht, für die Weitläufigkeit meiner Erwiederung um Entschuldigung zu bitten. Solche Entschuldigung wird am ehesten dann mir zu statten kommen dürfen, wenn das, was ich vorgebracht habe, Ihnen und zumal unserem verehrten Herrn Vortragenden auch trotz der ungeschickten Form, in die ich meine Darlegungen gekleidet habe, der Beachtung nicht durchaus unwert erscheinen sollte.

Herr Dr. Eugen Dreher entgegnete:

In meiner Erwiderung auf den anregenden Vortrag beschränke ich mich bei der knapp gemessenen Zeit auf die rein ästhetische Seite der sogenannten „Klangfarbe", auf eine Eigenschaft der in der Tonkunst Anwendung findenden Klänge also, die man vor den Epoche machenden Untersuchungen von v. Helmholtz über die Natur der Klangfarbe als ein von den Tönen untrennbares Merkmal aufzufassen pflegte. Es unterliegt heute keinem Zweifel mehr, dass erwähnten Untersuchungen zu Folge die Klangfarbe eines Instrumentes als eine Summe von mehr oder minder consonierenden Tönen aufzufassen ist, in der der Grundton seiner grösseren Intensität gemäss vorherrscht. Die Summe von Tönen entsteht dadurch, dass jedes Instrument nicht nur als ein Ganzes schwingt, sondern auch Theile von ihm, in die es bei der Vibration zerfällt, gleichzeitig mit ihm ihre Schwingungen ausführen, wodurch eine Resultierende bewirkt wird, die das Ohr in ihre Componenten seiner Fähigkeit gemäss zerlegt. Wie man nun gewöhnlich beim Erklingen eines Accords mehr den harmonischen Effect, d. h. die Zusammengehörigkeit, die Einheit der Tonempfindung wahrnimmt, als die gesonderten Töne, die Elemente, aus denen die Wahrnehmung sich zusammensetzt, so gelangt auch beim Schalle eines Instrumentes der Gesammteffect der erklingenden Töne vorwiegend zum Bewusstsein, und dies nicht selten in dem hohen Grade, dass es besonderer Aufmerksamkeit und besonderer Hülfsmittel bedarf, um die der Perception zugänglichen Töne einzeln herauszuhören. Die in uns liegende psychische Fähigkeit, Töne zu Consonanzen, Dissonanzen, zu Geräusch und Schall zu verbinden, war denn auch mit der Grund, warum früheren Forschern die Perception der hörbaren Nebentöne eines Instrumentes, die ja den Charakter der Klangfarbe bestimmt, so gut wie gänzlich entging, während wir heute, aufmerksam gemacht auf dies Mittönen, ohne grosse Schwierigkeit bei einigen Instrumenten diese Nebenklänge deutlich vernehmen. Dieser Umstand lehrt zur Genüge, wie wichtig es ist, bei Beurtheilung einer Wahrnehmung zu wissen, worauf man zu achten hat. Stets ist es ein untrügliches Zeichen von Forschertalent, einer Wahrnehmung eine neue Seite abzugewinnen, d. h. ein gesondertes Moment, unter dem unser Ich die Perception zu fassen und zu beurtheilen vermag, herauszuschälen. Ich hebe dies ausdrücklich hervor, um jetzt darauf ein-

zugehen, wie der Herr Prof. Engel den Begriff „Klangfarbe“ in einem ziemlich erheblich abweichenden Sinne von dem erörterten fasst. Zunächst erkennt Herr Prof. Engel mit v. Helmholtz und mit uns an, dass die Klangfarbe eines Instrumentes aus dem Mitklingen von schwachen Nebentönen, die harmonisch den Grundton begleiten, entspringt; alsdann aber erklärt er im Gegensatze hierzu, dass die Klangfarbe auch an den Elementartönen selbst hafte, so dass hohe und tiefe (Elementar)töne verschiedene Klangfarbe aufweisen sollen. (Vergl. S. 317, 318, 320, 321, 330.)

Wenn man sich aber geeinigt hat, unter „Klangfarbe“ den Ton eines bestimmten Instrumentes zu verstehen, so dass man bei gleicher Stärke des Klanges das g' der Oboe dem der Violine z. B. gegenüberstellt, wenn man so mit dem Begriff: Klangfarbe eine Summe von Tönen, wie dargethan, bezeichnet, so gereicht es nicht zur Klärung der ästhetischen Probleme von einer Klangfarbe der Elementartöne selbst zu sprechen, da die Verschiedenheit der Empfindung, die sich an die Perception von hohen und tiefen Tönen knüpft, alsdann nur in der Tonlage ihren Grund haben kann. Rufen hohe Töne einen „hellen“, tiefe einen „dunklen“ Eindruck wach, oder, wie der Herr Vortragende meint, erweisen sich für das Gefühl hohe Töne als intensiv, tiefe als extensiv (S. 321), so liegt dies eben einzig und allein in der verschiedenen Natur von hohen und tiefen Tönen, die sich jeder ferneren physikalischen und psychologischen Zergliederung im Gegensatze zu den Klangfarben der bestimmten Instrumente entziehen. Wenn Herr Prof. Engel glaubt, hohe Töne, wie erwähnt, als „intensiv“, tiefe hingegen als „extensiv“ kennzeichnen zu dürfen, so kann ich ihm dies nachempfinden, insofern es mir auch scheint, als ob mein Ohr beim Percipieren von tiefen Tönen ein grösseres Klangvolumen wahrnimmt als bei der Wahrnehmung hoher Töne, während bei letzteren sich meiner Empfindung nach eine Verdichtung der Tonmasse dem Ohre geltend zu machen scheint. Wenn der Herr Vortragende aber ferner glaubt behaupten zu können, dass er bei „den hohen Tönen eine lebendige, bei den tiefen eine matte, träge Vibration empfinde“, so bin ich nicht mehr im Stande, dieser Wahrnehmung zu folgen, so sehr ich mir auch Rechenschaft von meinen Sinneseindrücken zu geben und sie herauszubilden und zu verfeinern suche. Sollte Herr Prof. Engel seine Wahrnehmung hier nicht zu sehr von der Kenntniss der physikalischen Natur der Töne beeinflussen lassen?

Ich würde noch auf manchen Punkt des interessanten Vortrags eingehen, wenn nicht demnächst ein grösseres Werk von mir: „Die Physiologie und Psychologie der Tonwelt“ erscheinen würde, auf welches ich mir gestatte, die Leser dieser Blätter, die sich für diese Probleme eingehender interessieren, hinzuweisen.

Herr Dr. Hoffmann bemerkte:

Der Weg, den uns der Herr Vortragende geführt hat, war ein überaus interessanter. Seine Experimente wie seine Folgerungen waren, für mich wenigstens, von so überzeugender Natur, dass ich den Resultaten, zu denen er gelangte, meine ganze Zustimmung geben muss. Wenn ich also zur Sache selbst Wesentliches nicht zu sagen habe, so möchte ich mir doch Ihre Aufmerksamkeit für einige Worte erbitten, indem ich an eine Bemerkung des Herrn Vortragenden anknüpfe. Derselbe wünschte nämlich die Ausdrücke „hell" und „dunkel" vermieden und nach seinem Vorschlage „intensiv" und „extensiv" an deren Stelle gesetzt zu sehen. Diesem Wunsche möchte ich mich nicht anschliessen, und zwar ganz allgemein gesprochen, darum nicht, weil hell und dunkel in den Kreis gehören, der durch den Ausdruck Farbe, in dem Worte Klangfarbe gegeben ist. Ich kann nicht zugeben, dass der Ausdruck hell und dunkel auf Ton oder Klang angewandt nur bildlicher Natur sei. Man würde sofort gezwungen sein, auch den Ausdruck Klangfarbe als einen bildlichen anzuerkennen. Darauf hin mache man den Versuch den eigentlichen d. h. nicht bildlichen dafür zu finden. Ich für mein Theil habe, angeregt durch den Vorschlag des Herrn Prof. Engel diesen Versuch gemacht, und zwar vergeblich. Jemehr ich suchte, um so bestimmter trat mir der Ausdruck Klangfarbe vor die Seele. Allerdings habe ich gegen die Ausdrücke intensiv und extensiv keine Feindschaft, da sie dasselbe ausdrücken wie licht und dunkel, denn Licht ist die intensive Grösse gegenüber der extensiven Dunkelheit, nur möchte ich nicht den einen Ausdruck durch den anderen verbannt wissen. Interessant würde es für mich sein zu erfahren wann das Compositum Klangfarbe entstanden ist. Ich halte es nicht für besonders alt, jedenfalls habe ich es im Adelung (allerdings dem einzigen Wörterbuch, was mir zu Gebote stand) nicht gefunden; aber der Bildner dieses Wortes muss ein feines Gefühl für Sprache und Musik gehabt haben. Ich halte dafür, dass Klang und Farbe innigste Berührungspunkte haben, und man spricht ja nicht nur von Klangfarbe in der Musik, sondern auch von Tonfarbe in der Malerei. Die deutsche Sprache, wie sie sich entwickelt hat, zeigt ein eminent feines Gefühl für den innigen Zusammenhang von Klang und Farbe. Wir wissen, dass die Vokale vom u bis zum i eine aufsteigende Tonscala bilden, also u, o, ü, e, i gehen in ihren Eigentönen von der Tiefe in die Höhe. Dieselben Vokale finden wir ebenso vom Dunkeln zum Hellen (vom Expansiven zum Intensiven) in dem sprachlichen Ausdruck wieder, nämlich dunkel, blau, roth, grün, gelb, licht. Wer diese Uebereinstimmung nicht als eine Zufälligkeit ansieht, der wird jenen engen Zusammenhang nicht ableugnen können. Wollte man als Beweis dagegen anführen, dass man eine Bestätigung meiner Ansicht durch andere Sprachen nicht findet, so behaupte ich da-

gegen, dass dies nur ein Beweis für die Tiefe der deutschen Sprache ist. Ich könnte nun hier eine Excursion machen, die mich auf eine leichte Weise in ein philosophisches Gebiet führen würde, indem ich daran anknüpfte, dass die Töne, nach der Tiefe und der Höhe hin, verschwinden, es würde dann, wenn ich z. B. das Verschwinden nach der Höhe hin betrachte, die Frage auf der Hand liegen: Verschwinden denn mit den Tönen auch die Verhältnisse? Ebenso einfach würde aber auch die Antwort sein, nämlich: Die Töne und deren Verhältnisse entschwinden nur der Wirklichkeit, um in die Idee zu gehen, und zwar in die der Idee adäquate Form, in den Punkt, in welchem dann das Hören stattfindet, (ich bemerke hierbei beiläufig, dass das Hören, welches im Punkt stattfindet, die eigentliche Entscheidung von dem ganzen vorhergehenden physikalischen Prozess ist, wie denn überhaupt, soweit das Weltall reicht, alle Entscheidung im Punkt geschieht) allein ich muss mir dies schon um deswillen versagen, weil des Weges Ende nicht abzusehen wäre.

Indem ich wieder zu dem Zusammenhang von Klang und Farbe zurückkehre, so behaupte ich, dass es nicht von vornherein als Krankheitserscheinung aufzufassen ist, wenn Jemandem beim Anhören von Tönen Farbenempfindungen entstehen, ja sogar derart, dass sich daran ein ganzes Programm schliesst. Für ein Farbenprogramm habe ich einen besten Bürgen: Goethe sagt in der sechsten Abtheilung seiner Farbenlehre: „Das Purpurglas zeigt eine wohlerleuchtete Landschaft in einem furchtbaren Lichte. So müsste der Farbeton über Erd' und Himmel am Tage des Gerichts ausgebreitet sein." Das jüngste Gericht fiel ihm bei dieser Farbe ein, aber es war nicht ein Einfall von zufälliger Subjectivität, sondern das jüngste Gericht sowie die höchste Würde und Macht gehören zu dem Programm des reinen Roth. Von diesem Standpunkt aus kann man nun übersehen, dass auch die Musik keineswegs eine programmlose Kunst ist, sie verlangt in ihrer freiesten und tiefsten Entwickelung höchste Phantasie vom Hörer, freilich handelt es sich darum, dass die Phantasie das Richtige trifft, und wahrlich nicht jeder Phantasierende ist ein Goethe. Diejenigen aber, die der Musik jede Programmfähigkeit abstreiten, möchte ich fragen: Zog denn wirklich der Pudel, welcher dem Faust und Wagner auf ihrem Spaziergange begegnete, keinen Feuerstrudel hinterdrein? werden sie etwa wie Wagner antworten:

„Ich sehe nichts als einen schwarzen Pudel;
Es mag bei Euch wohl Augentäuschung sein."

Ich schliesse hiermit, indem ich dem Herrn Vortragenden meinen aufrichtigsten Dank ausspreche, Sie aber, meine Herrn, um Entschuldigung bitte, dass ich Sie so lange aufgehalten habe mit den Bemerkungen, die eigentlich aus dem Rahmen des Vortrags herausfallen.

Herr Essen führte folgendes aus:

Ein Tonstück macht auf uns einen anderen Eindruck, wenn es in den tiefsten Basstönen einer Orgel und wenn es mit fingerlangen Pfeifen zur Darstellung gebracht wird. Andrerseits macht es einen Unterschied, ob eine Melodie von einer Flöte oder in derselben Höhe von einer Trompete vorgetragen wird. Letzteres hat seinen Grund, wie uns der Herr Vortragende dargelegt hat, darin, dass die Trompete reicher an begleitenden Obertönen ist. Es waltet hier also eine doppelte Verschiedenheit ob, und ich will mit dem Herrn Vortragenden diejenige Art musikalischer Wirksamkeit, welche einem Tone vermöge seiner Höhe oder Tiefe zukommt, als Klangfarbe bezeichnen, wo dann aber ein Ausdruck fehlt, um den Grad der Versetzung eines Tones mit begleitenden Obertönen anzudeuten. Ich will mir nur, da ich keinen besseren Ausdruck finden kann, die Bezeichnung „Klangschattierung" erlauben. Was nun diese Klangschattierung anbelangt, so haben wir durch den gehörten Vortrag erfahren, dass bei den tieferen Tönen eine stärkere Schattierung, d. h. eine grössere Beimischung verwandter Nebentöne angenehm ins Ohr fällt, während in den oberen Lagen die höheren Töne den Vorzug haben. Der Herr Vortragende führte nun die folgende Stelle von Helmholtz an, der eben das, was ich mir erlaubt habe als Klangschattierung zu bezeichnen, als die Klangfarbe festgestellt hat: Die Klangfarbe tiefer einfacher Töne ist dumpf. Die einfachen Töne der Sopranlage klingen hell, aber auch die den höchsten Soprantönen entsprechenden klingen sehr weich, ohne eine Spur von der gellenden Schärfe, welche diese Töne auf den meisten Instrumenten zeigen, mit Ausnahme der Flöte, deren Töne den einfachen Tönen ziemlich nahe stehen, indem sie wenige und schwache Obertöne haben. Der Herr Vortragende bemerkt dagegen, dass damit eine Klangfarbe der Töne vermöge ihrer Höhe und Tiefe ausgesprochen sei. In der That muss ich demselben zugeben, dass hier eine gewisse Vermengung zweier Gesichtspunkte obwaltet. Der tiefe einfache Ton klingt dumpf, aber nicht dem hohen Ton gegenüber, sondern dem gemischten, der ihm gegenüber volltönend erscheint. Beiden gegenüber ist der einfache hohe Ton hell, und zwar in seiner Eigenschaft als hoher Ton, also nach der Terminologie des Herrn Vortragenden wegen seiner Klangfarbe, wogegen sich die Dumpfheit des tiefen einfachen Tones als ein Mangel der richtigen Schattierung bezeichnen lassen würde, wenn man für einen Augenblick die von mir aufgestellte Bezeichnung gelten lassen will. Der einfache hohe Ton erscheint dann milde im Vergleich mit den stärker schattierten Tönen, weil eben hier die Obertöne ins unmusikalische Gebiet fallen. Ich will nun weiter zugeben, dass es vielleicht zweckentsprechender wäre, den Ausdruck Klangfarbe auf die musikalischen Unterschiede der hohen und tiefen Töne zu beziehen, nicht ganz aber kann ich ihm beistimmen, wenn er dasjenige, was

Helmholtz Klangfarbe nennt und ich mir erlaubt habe, als Klangschattierung zu bezeichnen, ganz bei Seite schieben will, wie es wenigstens den Anschein hat. Er sagt zum Schlusse: Einfache Töne von verschiedener Höhe haben eine verschiedene Farbe. Das, was Helmholtz Klangfarbe nennt, ist in den tiefen Tönen eine Verbesserung des an sich zu trockenen Tones durch begleitende Obertöne, in den obern Lagen eine Verschlechterung ins Gellende durch eben diese Obertöne. Aber diese Verbesserung, beziehungsweise Verschlechterung, ist doch eben auch etwas; es ist die Veränderung eines bestimmten Dinges, nämlich des Tones, und durch ein bestimmtes Etwas, nämlich durch Mischung. Somit müsste der Herr Vortragende, wenn er die durch diese Veränderung hervorgehende Modifikation des Tones, nicht als Klangfarbe gelten lassen will, irgend einen andern technischen Ausdruck dafür aufstellen. Da aber eine so hohe Auktorität wie Helmholtz für dasjenige, was ich Tonschattierung mir zu nennen erlaubt habe, den Ausdruck Klangfarbe festgestellt hat, so würde es wohl darauf ankommen, für dasjenige Moment, welches der Herr Vortragende mit Recht geltend gemacht hat, statt des Namens Klangfarbe einen andern Ausdruck zu finden. Was dann den tiefsten Pfeifton anbelangt, so dürfte derselbe wohl ein sehr schwacher, durch ein starkes Pustgeräusch verhüllter Ton sein. Damit wäre dann noch ein drittes Moment gegeben, nämlich die Schattierung eines Tones nicht durch Nebentöne, sondern durch Geräusche. Die Gesammtheit aller Momente würde dann den musikalischen Charakter des Tones ergeben.

Herr Engel erwiderte darauf zum Schluss:

Meine Herren! Ich spreche Ihnen zunächst meinen Dank aus für die theilnehmende Aufmerksamkeit und die freundliche Beurtheilung, die Sie meinem Vortrage haben angedeihen lassen. Was die Erwiderung auf die gehörten Einwendungen betrifft, so gestatten Sie mir, sofort in medias res zu gehen.

Herr Prof. Lasson giebt zu, dass die Unterschiede zwischen Hellem und Dunkeln, Spitzem und Schwerem, welche ich als Grundlage der Klangfarbe betrachte, allerdings an der Tonhöhe als solcher haften, er giebt ferner zu, dass Partialtöne sich den Grundtönen in verschiedener Anzahl und Stärke in der musikalischen Kunst zugesellen, will aber weder von dem Einen noch von dem Andern das Wesen der Klangfarbe abhängig machen, sondern findet diese einzig und allein in den jeden Ton mehr oder weniger begleitenden von der charakteristischen Materie des tönenden Instruments abhängigen Geräuschen.

Schon Chladni hatte diese Ansicht in seiner Akustik (1802) ausgesprochen. Auf Seite 3, 8 und 9, 60 und 61, 206 und 207 findet man die wichtigsten Belegstellen. Er verwirft eben so sehr die Auffassung, dass Klang und Klangmodification — das Wort „Klangfarbe“ kennt er noch nicht — auf Partialtönen beruhen,

als die noch weitergehende, dass sogar, wie Rameau und seine Anhänger es wollten, die Grundgesetze der Harmonie daraus abzuleiten seien, und polemisiert auf das Entschiedenste gegen beide Arten des „Irrthums“. Am Anfang des Jahrhunderts sprach Chladni das entscheidende Wort in der Akustik; in der zweiten Hälfte desselben hat Helmholtz es ergriffen und wer nicht mit ihm übereinstimmt, hat doch zunächst mit ihm abzurechnen. Sie wissen, dass ich nicht seinem Versuch folgen kann, die Grundgesetze der Harmonie aus den Schwebungen von Obertönen und Combinationstönen abzuleiten, dass ich es vielmehr unternommen habe, sowohl in meiner Abhandlung über „das mathematische Harmonium“ als in meiner „Ästhetik der Tonkunst“ die Unhaltbarkeit dieses Versuchs durch eingehende Entwickelung der daraus hervorgehenden unmöglichen Consequenzen nachzuweisen; Sie haben heute gehört, dass ich auch seiner Definition der Klangfarbe nicht ganz zustimmen kann, sondern eine tiefere Begründung in der verschiedenen nervenphysiologischen Bedeutung tiefer, mittlerer und hoher Töne suche. Aber vor einer irrthümlichen Auffassung seiner Definition, zu der ich möglicherweise selber dadurch Veranlassung gegeben haben könnte, dass ich sie nur soweit berührt habe, als ich sie zu bekämpfen mich gedrungen fühlte, ist es nun meine erste Pflicht, ihn zu bewahren. Helmholtz hat nämlich nie geleugnet, dass auch Geräusche zu dem Ganzen der Klangfarbe mitwirken; er hat nur an der Klangfarbe den musikalischen Teil von dem unmusikalischen unterschieden, den ersteren durch Partialtöne erklärt und auf ihn das grösste Gewicht gelegt. Jeder Ton ist auch nach seiner Ansicht mehr oder weniger von Geräuschen begleitet, bei seinem An- und Verklingen einerseits, während seiner Dauer andererseits. Auch durch die nähere Beschaffenheit dieser Geräusche unterscheiden sich die einzelnen Instrumente von einander, die Streichinstrumente von den Blasinstrumenten, beide gemeinschaftlich wieder von der menschlichen Stimme u. s. w., und es ist insofern ausser Frage, dass auch die Geräusche eine wesentliche Unterlage der Klangfarbe bilden und zu den unendlichen Verschiedenheiten derselben, auf welche Herr Prof. Lasson mit Recht hinwies, einen wesentlichen Beitrag liefern. Welcher Teil der Klangfarbe nun aber für die musikalische Kunst wichtiger ist, ob der auf Geräusch beruhende oder der aus den regelmässigen Partialtönen sich zusammensetzende, sodann, ob nicht auch die nähere Begründung des Geräusches auf die Elemente aller Tonverschiedenheiten, auf Tonhöhe und Tonstärke und auf den von ihnen abhängigen Unterschied des Hellen und Dunkeln zurückführt, das würde der Gegenstand weiterer Untersuchung sein.

Man kann Geräusche auf sehr einfache Art auch auf musikalischen Instrumenten künstlich erzeugen, indem man eine grosse Zahl von nicht zusammenpassenden Tönen gleichzeitig erklingen

lässt, z. B. die zwölf Töne der chromatischen Tonleiter. Denkt man sich nun diese zwölf Töne noch vervielfacht, indem zwischen jedes Halbton-Intervall Zwischenpausen eingeschoben werden, z. B. zwischen 150 und 160 noch 151, 152, 53 — 59 u. s. w., denkt man sich ferner die einzelnen Tonelemente auch zeitlich sich verändernd, indem jede Tonhöhe nur kurze Zeit währt, eine oder wenige Schwingungen hindurch, um dann in eine Schwingung von anderer Zeitdauer überzugehen, so haben wir die Grundlage jeder möglichen Art des Geräusches gefunden. Auch hier liegen Tonhöhe und Tonstärke einzig und allein zu Grunde, aber theils in einer jede musikalische Auffassung mehr oder weniger unmöglich machenden Verwirrung, theils in schnellem Wechsel. Ist dieser Wechsel ein allzu schneller, so würde eine musikalische Auffassung schlechterdings unmöglich sein. Es ist noch nicht festgestellt, wie viele Schwingungen von gleicher Dauer auf einander folgen müssen, damit die deutliche Wahrnehmung einer bestimmten Tonhöhe zu Stande komme. Eine einzelne Schwingung würde wahrscheinlich keinenfalls ausreichen, weil das menschliche Zeiteintheilungsvermögen nicht so weit ausreicht, um noch ein Geschehen, das etwa nur den sechszigsten Theil einer Secunde währt, auffassen zu können; sind die ein Geräusch zusammensetzenden Elemente aber constanter, so ist eine Art von musikalischer Auffassung bei Geübten schon eher vorauszusetzen; sind sie endlich beharrend und nur in wirrem bleibenden Durcheinander, so ist ein allgemeines Höhebewusstsein und die Ähnlichkeit mit einem musikalischen Klang sehr leicht festzustellen. Die Erfahrung giebt uns vielfache Beispiele. Ich fordere Sie auf, die einzelnen Sprachlaute mit der Flüsterstimme nach dieser Richtung hin zu beobachten. Sie werden finden, dass die Vokale U, O, A, E und I sich in aufsteigender Tonlinie bewegen. Sehr interessant ist unter den Consonanten unser deutsches Sch. Je nachdem Sie diesen Consonanten entweder weiter vorn oder weiter hinten am Gaumen bilden, ist er höher oder tiefer. Es ist sogar möglich, vier verschiedene Arten des Sch in einem ziemlich deutlichen Dur-Akkord erklingen zu lassen: selbst eine diatonische Tonleiter ist noch mit dem Sch darstellbar; dennoch ist das Sch kein Ton, sondern nur ein Geräusch, weil es in sich selber nicht von Nebengeräuschen hinlänglich gereinigt ist. Geräusche können mithin so beschaffen sein, dass sie dem Ton bereits sehr nahe liegen; sie können sich aber auch sehr weit davon entfernen. Doch auch in ihrer weitesten Entfernung bleibt das bestehen, dass Schwingungen von einer bestimmten Zeitdauer und Schwingungsweite die Grundlage bilden; und selbst in dem Fall, dass niemals zwei Schwingungen von gleicher Zeitdauer auf einander folgen sollten — womit allerdings die Möglichkeit einer Tonhöhen-Wahrnehmung wahrscheinlich unbedingt ausgeschlossen wäre — würden dennoch Tonhöhe und Tonstärke die constituirenden Elemente ebenso

des Geräusches, als des musikalischen Tones sein und es würde also auch die Klangfarbe, insofern sie vom Geräusche abhängt, auf die an der Tonhöhe haftenden Gegensätze des Hellen und Dunkeln zurückbezogen werden müssen. Insofern bleibt also meine Auffassung der Klangfarbe auch für das Geräusch bestehen, nur mit dem Unterschiede, dass bei dem unbestimmten Charakter des Geräusches das Helle oder Dunkle nicht nothwendig mit derselben Sicherheit zu erkennen sein wird, als bei musikalischen Klängen.

Ich gehe nun zu der Beantwortung der zweiten Frage über, in welchem Verhältniss der musikalische und unmusikalische Teil der Klangfarbe in der Tonkunst zu einander teils stehen sollen, teils wirklich stehen.

Ohne Zweifel bemühen sich Sänger, Instrumentalisten, Lehrer und Dirigenten die Beimischung von Geräuschen, wenn sie dieselben hören, auf das möglichst geringste Maass zurückzudrängen. Der Violinist sucht das Kratzen des Bogens, der Virtuose eines Blasinstrumentes das Luftgeräusch zu vermeiden u. s. w. Zum Teil erkennt der Zuhörer daran die Höhe der Begabung sowohl, wie die künstlerische Bildung der Technik. Vergleichen Sie z. B. mit einander zwei Chöre, wie wir sie in Berlin zu hören oft Gelegenheit finden, den einen aus den besten Kreisen der Gesellschaft hervorgegangen, dessen Mitglieder wohl situiert, stimmbegabt und durch Privatunterricht sorgfältig vorgebildet sind, den anderen aus Kräften der weniger begünstigten Stände zusammengesetzt, die schlecht zu leben haben, durch viele und schwere Arbeit ihr Stimmorgan chronisch verderben und keine Musse zur Pflege desselben sich zu gönnen vermögen. Auch von den letzteren hören wir mitunter Leistungen, die von sorgfältigem Bemühen Zeugnis geben, insofern sie nicht ohne Erfolg der guten musikalischen Intonation und des exakten Rhythmus sich befleissigen und sogar durch sinngemässen und musikalisch angemessenen Vortrag sich hervorthun, aber die Stimmen bleiben klangarm, heiser und rauh, eben durch die starke Beimischung von Luftgeräuschen und anderen kratzenden Reibegeräuschen, die meiner Ansicht nach zum charakteristischen Ausdruck nicht das Mindeste hinzufügen, sondern nur eine unangenehme, störende Zugabe sind. Auch den besseren Chören fehlen solche Beimischungen keineswegs gänzlich, aber sie müssen so weit zurückgedrängt werden, dass sie höchstens noch der darauf lauernden Aufmerksamkeit erkennbar bleiben. Weibliche Stimmen sind in dieser Beziehung, nach meinen Erfahrungen wenigstens, glücklicher organisiert, als männliche, vielleicht, weil sie durch ihre Lebensgewohnheiten den schädlichen Einflüssen, welche Nahrung und Witterung au den Stimmforganismus üben, weniger ausgesetzt sind; ich kenne zahlreiche weibliche Stimmen, bei denen es mir sehr schwer werden würde, irgend eine stärkere Beimischung von Geräusch in ihrem Klange bestimmt nachzuweisen, obschon auch in

diesem Fall eine gewissermassen abstractere Reflexion, worüber ich mich sofort näher aussprechen werde, mir die Annahme zur Gewissheit macht, dass auch sie nicht ganz geräuschfrei sind.

In der Kunst des Gesanges giebt es ganz bestimmte, mehr oder weniger allgemein übliche Methoden, den Ton des Singenden geräuschfrei zu machen. Es wird für die Beurteilung des Gegenstandes, der uns beschäftigt, lehrreich sein, wenn ich darauf etwas näher eingehe. Der Anfang eines Gesangtones ist freilich durchweg mit einem Geräusch behaftet,. das sich aber veredeln und mildern lässt. Denn entweder beginnen Consonanten den Ton — Consonanten sind aber Geräusche — oder, wenn der Vokal beginnt, ist es ein Stimmritzen- oder ein Hauch-Geräusch, das sich beigesellt. Die Consonanten-Geräusche werden dadurch veredelt, dass sie 1) exakt und 2) mit dem Grade von Stärke oder Schwäche, den der musikalische oder poetische Zusammenhang verlangt — denn auch darin gewähren die Consonanten einen freieren Spielraum —, hervorgebracht werden. Unbestimmte, verschwommene, schlecht gebildete Consonanten bringen eine sehr hässliche Unreinlichkeit in den Gesang und sind noch mehr aus diesem Grunde zu bekämpfen, als weil sie den Hörer nicht das Wort mit dem erreichbaren Grade von Deutlichkeit erkennen lassen. Die gut gebildeten Consonanten sind veredelte und bessere Geräusche, insofern eine bestimmte Art des Geräusches durch die auf seine Erzeugung gerichtete Sorgfalt zu einer in ihrer Art idealen Hervorbringung umgestaltet, aus einem schlechten ein gutes B u. s. f. entwickelt wird. Was die Vokale betrifft, so giebt es zunächst zwei entgegensetzte Arten des Ansatzes — entweder mit einem vorangehenden entschiedenen H, das die romanischen Völker zum Vorteil eines geräuschfreien Tonansatzes nicht kennen, der deutsche Gesang aber nicht ganz entbehren kann — oder mit vorangehendem sogenannten Glottisschluss und einer Art explosivem Geräusch, ähnlich demjenigen, dass die Lippen bei einem kräftigen P hervorbringen. Ein starkes Luftgeräusch also oder ein Explosionsgeräusch sind die möglichen extremen Anfänge eines Vokal-Einsatzes. Wie sehr nun die musikalische Kunst sich bemüht um Zurückdrängung der Natur-Geräusche, scheint mir recht deutlich daraus hervorzugehen, dass die Gesangkunst sich von jeher bestrebt hat, statt dieser beiden ein Mittleres zu gewinnen, das sich vielleicht als spiritus lenis bezeichnen lässt. Wenn man einerseits den Hauchlaut immer dünner und zarter zu machen oder andererseits den explosiven Ansatz immer sanfter, bis zum pianissimo hinabzudrängen sucht, dann erst gewinnt man den normalen, möglichst geräuschfreien Gesangston-Ansatz. Man kann denselben sich auch zur Anschauung bringen und praktisch aneignen durch eine solche Aneinanderreihung mehrerer Töne auf einem Vokal, bei der schlechterdings kein H im Übergang von einem Ton zum anderen hörbar

ist — das Letztere gilt allgemein seit Jahrhunderten und bis heute als ein grosser Gesangsfehler; nun wird allerdings aber auch auf diesem Wege nicht ein unbedingt geräuschfreier Tonansatz gewonnen, denn ein Minimum von Luft- oder Explosionsgeräusch wird immer zurückbleiben; es geht aber daraus hervor, dass es als Grundgesetz der Kunst gilt, den musikalischen Ton und die musikalische Klangfarbe zur Herrschaft über das Chaos des Natürlichen zu bringen.

Denn dass es nicht blos der musikalische Ton, sondern auch die musikalische Klangfarbe, d. h. die aus Partialtönen sich zusammensetzende Klangfarbe ist, welche die Herrschaft über das Natürliche erringen soll, muss ich eben so gegen Herrn Prof. Lasson, als gegen Chladni behaupten. Helmholtz's Analysen und die Beobachtungen, die man nach seinem Vorgang an Resonatoren oder Stimmgabeln, welche mit Resonanzräumen versehen sind, machen kann, lassen keinen Zweifel übrig, dass die Zusammensetzung einfacher Töne nach dem Gesetz der Vervielfachung der Schwingungszahl des Grundtons zu einem Gesammtklang von wesentlichem Einfluss auf die Klangfarbe ist. Wenn Sie einen Helmholtz'schen Resonator in das Ohr führen oder den Resonanzraum einer Stimmgabel vor den geöffneten Mund halten und hinein sprechen, so wird der Resonator oder Resonanzraum fast unaufhörlich zum Klingen gebracht — ein Zeichen, dass das Sprechen eben ein Geräusch ist und alle möglichen Töne im wirren Durcheinander in sich enthält. Wenn dagegen eine musikalisch gebildete Stimme hineinsingt, so klingen — mit verschwindenden Ausnahmen, die teils durch eine nicht unbedingt genaue Intonation, teils durch eine zufällige etwas stärkere Geräuschbildung erklärt werden können — nur diejenigen Resonatoren mit, deren Ton ein Partialton des gesungenen war, wodurch wenigstens bewiesen wird, dass bei gut gebildeten Stimmen der musikalische Teil der Klangfarbe der stark hervortretende, der nicht musikalische auf Geräuschen beruhende der zurücktretende ist und das gewährt uns ein Recht, auf jenen den entscheidenden Wert zu legen.

Wenn ich also einerseits dabei bleiben muss, dass Neben- und Naturgeräusche bei der Ausbildung, sei es für den Gesang oder für irgend ein Instrument, nach Möglichkeit zurückgedrängt werden müssen, und, wenn sie in starkem Maasse vorkommen, ein Zeichen von unbrauchbaren oder ohne künstlerische Bildung behandelten Stimmen und Instrumenten sind, andrerseits, dass die auf Partialtönen beruhende Klangfarbe nicht nur eine grosse Mannigfaltigkeit von Klangunterschieden bestehen lässt, sondern auch, bei guter musikalischer Ausführung wenigstens, die praktisch am meisten zur Geltung kommende ist, so bin ich doch nicht der Ansicht, dass die von Herrn Prof. Lasson vertretene Seite der Klangfarbe vollständig vom Uebel sei und dass wir es als peinlich empfinden

müssen, diesen Erdenrest zu tragen; vollständig würde ich ihn nicht ausrotten mögen, auch wenn ich es könnte. Es hängt dies mit der Dialektik des Schönen zusammen, die ich in meiner Aesthetik der Tonkunst zu vertreten den Versuch gemacht habe, mit dem notwendigen Übergang des Schönen in das Charakteristische, mit dem Übergang des ideal Schönen in seine historische Entwickelung u. s. w., Punkte, die ich hier nur erwähne, um über die Consequenz meiner gesammten Auffassung keinen Zweifel zu lassen.

Zunächst möchte ich hier hervorheben, dass es, wie in der Natur überhaupt, so auch in den Klängen der menschlichen Stimme und der durch Kunst hervorgebrachten Instrumente unangenehme und angenehme Geräusche giebt. Sollte man diesen Unterschied bestreiten oder für subjectiver Natur halten, so bescheide ich mich, mit der Behauptung, dass er von objectiver Bedeutung sei, nicht vollen Ernst zu machen und will es Niemandem verwehren, wenn ihm etwa nicht das sanfte und gleichmässige Rauschen des Bächleins, sondern der wilde Tumult einer aufgeregten, brüllenden Volksmenge oder das rasselnde, schlagende, knirschende Geräusch einer Fabrik angenehm ist; jedenfalls aber giebt es solche Unterschiede, die an dem Temperament und den Bildungsgewohnheiten des einzelnen Individuums haften mögen. Insofern nun ferner diejenigen, die an der Kunst Freude finden, überhaupt eine feiner entwickelte Sinnesempfindung zu haben pflegen, so kann man von ihnen bereits mit grösserem Recht behaupten, dass der Unterschied von angenehmen und unangenehmen Geräuschen für sie eine gewisse objective Bedeutung hat; und so werden denn z. B. Freunde der Musik das Geräusch der Trommel mitunter noch zu den angenehmen oder annehmbaren Geräuschen zählen, das Geräusch einer Katzenmusik aber schwerlich. Die Beobachtung der menschlichen Stimme scheint mir hier wieder sehr lehrreich, und ich möchte daher noch auf einzelne der von ihr ausgehenden Wirkungen aufmerksam machen, wobei ich aber im Allgemeinen vorher bemerke, dass sich die Beimischung von Geräuschen, welche einen angemehmen Eindruck machen, zu gesungenen Tönen nur in einzelnen Fällen mit positiver Sicherheit nachweisen lässt, in der Regel nur vermutet oder geahnt werden kann.

Es lassen sich drei Stufen des Gesangs unterscheiden, der abstrakt objective, der abstrakt subjective und der objectiv-subjective Gesang. Der erste sollte eigentlich nirgends bestehen bleiben, sobald es sich um Gesang mit Worten handelt oder wenigstens nur in den selteneren Fällen, wo auch die Worte einen ganz einfachen und allgemeinen Gehalt aussprechen; er ist am sichersten zu beobachten bei sogenannten Vokalisen, d. h. zusammenhängenden melodischen Tonstücken ohne Text, einer Violin-Romanze etwa vergleichbar, die auf dem Vokal A gesungen werden. Wenn dieses

A so gebildet ist, wie ich oben erläuterte, mit dem spiritus lenis, wenn in der Verbindung der verschiedenen Töne mit einander jede Aspiration vermieden wird, dann ist die geräuschfreieste Tonerzeugung gewonnen, deren die Kehle fähig ist. Von einem poetischen Empfindungston ist ebenfalls nicht die Rede, sondern ausschliesslich von einem musikalischen; hier haben wir also das rein objective Tonspiel, das Ideal der formalistischen Richtung, einer Richtung, die übrigens ihren Namen nicht vollständig verdient, da sie sich nicht zum metaphysischen Begriff der Form erhoben hat. Von dieser Stufe des Gesanges würden wir nun aber sagen müssen, dass sie, je geräuschfreier, auch um so vollkommener in ihrer Art und Weise ist. Was am wenigsten auch bei dieser Art des Gesanges ganz auszurotten ist, das ist ein leises Luftgeräusch und ein leises Explosionsgeräusch; beide Arten von Geräuschen, auf ein sehr geringes Mass zurückgeführt, sind nun glücklicherweise auch die angenehmsten und das erstere besser für weibliche, das zweite besser für männliche Stimmen geeignet. Ein leises Luftgeräusch, das sich den Tönen beigesellt, giebt der weiblichen Stimme, namentlich in einer gewissen Lage, jenen Reiz und Schmelz, der uns erst menschlich sympathisch berührt und mit dem Zauber der Naturschönheit sowohl als mit dem einer schönen Seele auf uns wirkt, während die männliche Stimme im Ganzen besser thut, die andere Seite der Geräuschbildung zu begünstigen, weil sie nur dadurch die dem männlichen Geist und der männlichen Schönheit geziemende Energie des Klanges gewinnen kann. Dafür, dass solche Beimischungen sich sogar zu einem beträchtlichen Grade steigern können, ohne den künstlerischen Eindruck wesentlich zu stören, dass sie sogar, näher betrachtet, als Vorbedingungen desselben gelten können, dafür führe ich Ihnen ein berühmtes Beispiel an. Jenny Lind, die Königin des Gesanges während des letzten halben Jahrhunderts, hatte einzelne Töne der höheren Mittellage mit einem recht starken Hauch versetzt, der die Stimme wie in einen dichten Schleier hüllte. Dies galt auch in den Zeiten ihrer grössten Triumphe als ein Fehler, der aber trotzdem diesen Triumphen nicht den geringsten Eintrag that. In geringerem Masse auftretend würde es übrigens kaum als ein Fehler gegolten haben, vielleicht liegt gerade in einer hie und da, bei rechter Gelegenheit, auftretenden leichten Verschleierung der weiblichen Stimme ein grosser Reiz für die Sinnlichkeit ebenso sehr als für das Gemüt: bei Jenny Lind aber war die Verschleierung etwas empfindlich und wirkte nicht angenehm, wie ja auch ein leichter Nebelduft, der über einer Landschaft lagert, den Reiz erhöhen kann, während ein starker Nebel den Reiz zunächst vermindert, in noch stärkerem Mass vernichtet. Nun ist es aber, wenn auch nicht als unzweifelhaft gewiss, so doch als wahrscheinlich anzunehmen — nach unserer bisherigen Kenntnis der sogenannten Stimmregister — dass

gerade diese paar zu stark verhüllten Töne den ganz ungewöhnlichen Zauber der noch höheren Töne schaffen halfen. Jenny Lind begann nämlich schon in einer ziemlich tiefen Lage mit der Kopfstimme einzusetzen und brachte dadurch die ausserordentliche Sicherheit und Schönheit ihres Kopftonregisters hervor, das bei der heute üblichen vorzugsweise auf physische Kraft bedachten Richtung des Bühnengesangs und der damit verbundenen Hinaufzerrung des Brustregisters mehr oder weniger verloren geht. Nun können aber die tiefen Töne der Kopfstimme nur mit ziemlich weiter Stimmritze, d. h. hauchend, also mit Luftgeräusch behaftet, gebildet werden. Der Fehler wurde also zur Vorbedingung für die Vorzüge, durch welche Jenny Lind sich überall, wo sie sich hören liess, Bewunderung und Sympathie errang.

Ich fasse das eben Entwickelte dahin zusammen. Eine Gesangweise, die alles Mitklingen von Geräusch bis auf die letzte Spur zurückzudrängen vermöchte, würde den Eindruck der kalten Schönheit machen. Die leise Beimischung des Luft- und des Explosionsgeräusches, und zwar in der Weise, dass beide sowohl bei Frauen- als bei Männerstimmen vorkommen können, das erstere aber vorherrschend bei den ersteren und das letztere bei den letzteren, fügen den Reiz der Naturschönheit und der menschlich sympathischen Persönlichkeit hinzu. Damit haben wir aber erst die zweite, die subjective Stufe des Gesanges erreicht. Es ist schon etwas sehr Erfreuliches, wenn eine schöne Seele in einem schönen Tonkörper ihr eigenes warmes und inniges Empfinden auszusprechen vermag; aber der Kreis des ihr Zugänglichen ist ein eng begrenzter, und ihr Empfinden kann geradezu lästig werden, wenn sie sich an grössere Aufgaben wagt, die eine ganz andere Art von Empfindung verlangen.

Für die Oper, für das Oratorium, ja auch selbst für den bei Weitem grössesten Teil der Lyrik eignet sich nur die objectivsubjective Art des Vortrags, die Versetzung in einen objectiv gegebenen Charakter, in dessen Lebensconflicte und das dadurch hervorgebrachte Empfinden, das der Singende, seine eigene Persönlichkeit und sein eigenes Empfinden vergessend, nun zur Darstellung zu bringen hat. Dass auch hiebei die Mitwirkung von Geräuschen nicht nur gestattet, sondern auch in einem viel weitern Umfange gestattet ist, als auf der zweiten Stufe, ist nur eine notwendige Consequenz des oben Entwickelten. Bei der Darstellung von sehr leidenschaftlich erregten, verzweifelnden, kämpfenden, unterliegenden oder gar von Bösewichts-Naturen kommt vieles Derartige vor, wie unsere gefeiertsten dramatischen Sänger und Sängerinnen, ein Niemann, eine Marianne Brandt in ihrer Stimme und Gesangesart sehr deutlich erkennen lassen, und darf auch vorkommen; nur darf man es sich ebenfalls nicht in der Qualität und Quantität als grenzenlos vorstellen; manche Geräuschbeimischung,

die wir hören müssen, war bereits in der Intention verfehlt und viele andere entstehen selbst gegen die Intention des Sängers, als notwendige Folge einer vorangegangenen zu starken Überanstrengung des Organs, die bei dem dramatischen Gesang so leicht an die Stelle der auf der ersten Stufe vorherrschenden Vorsicht gegen die Einmischung von Nebengeräuschen tritt.

Es wäre vielleicht für Sie, jedenfalls für mich interessant, wenn ich in diesen Gegenstand noch etwas näher einginge, aber ich darf meine Schlussbemerkung nicht weiter ausdehnen. Nur Eines füge ich noch hinzu. Auch für Sänger, die auf der dritten Stufe der Gesangkunst stehen, würde es immer förderlich sein, wenn sie so oft als möglich — wenigstens in ihren häuslichen Übungen — auch so sängen, als wenn sie noch der ersten angehörten; denn gerade nur in diesem Durchdringen der verschiedenen Stufen erreichen sie den höchsten Gipfel der Kunst. Und von demselben Gesichtspunkt aus muss ich nun noch einmal zusammenfassen, wie sich meine Ansicht von der des Herrn Lasson unterscheidet. Auf ein geringes Mass zurückzuführen sind die sich mit den musikalischen Instrumenten und der menschlichen Stimme verbindenden Geräusche überall, wo es sich um gute musikalische Ausführungen handelt, auf das geringste bei rein objectiver Musik, während die Rücksicht auf den Ausdruck und auf das menschlich Realistische ein qualitativ und quantitativ etwas reicheres Mass gestattet. Herr Lasson legt auf diese Seite der Begrenzung und Bändigung einen meiner Auffassung nach viel zu geringen Wert. Er unterschätzt ferner, wie ich bestimmt zu wissen glaube, in viel zu hohem Grade die Hülfsmittel, welche bereits die unendlich vielen Möglichkeiten der von Partialtönen abhängigen rein musikalischen Klangfarbe dem Ausdruck gewähren. Er hat sich infolge dieser Ansicht in dem, was er über Klangfarbe sagte, in einer für mich überraschenden Weise eigentlich auf die Seite derer gestellt, die in der Musik der modernsten Richtung angehören, die er sonst perhorresciert. Denn auch das kann ich dreist behaupten, dass gerade die klassische Musik, der ältere kirchliche A-capella-Styl, Händel's Oratorium, Mozart's Oper in besonderem Grade jenes möglichst geräuschfreien, zu rein musikalischer Schönheit geläuterten Tons bedarf, mit dem die neuere Oper, in ihren ersten Anfängen bereits bei Weber und bei Beethoven, in ihren späteren Entwickelungen bei Meyerbeer, Verdi und Wagner nicht mehr ausreicht, weil sie zu viel dramatisch Excentrisches in ihre Stoffe und in ihre Darstellung derselben hinübergenommen hat. Ich finde daher, dass Herr Lasson sich nicht ganz consequent geblieben ist, während ich gerade die Consequenzen dessen, was ich in meiner Ästhetik der Tonkunst in allgemeinen Grundzügen darzustellen versuchte, für die Klangfarbe in dieser meiner Schlusserwiderung gezogen zu haben glaube. Trotzdem bin ich ihm aber für seine ebenso inhaltsvollen und voll berechtigten, als

mit der ihn auszeichnenden Schärfe und Entschiedenheit vorgetragenen Einwendungen höchst dankbar, da eben sie die mir schätzenswerte und in der That notwendige Ergänzung des in dem ursprünglichen Vortrage Ausgeführten ermöglicht haben.

Herr Dr. Dreher glaubt anerkennen zu können, dass auch bei gleicher Wellenform hohe Töne einen mehr intensiven, tiefe einen mehr extensiven Klang haben, möchte diesen Gegensatz aber nicht als einen der Klangfarbe angehörigen bezeichnen. Ich erinnere an die Citate aus Helmholtz's Tonempfindungen — die ich übrigens noch weiter vermehren könnte (z. B. Seite 112 der ersten Auflage) — in denen der Unterschied hoher und tiefer Töne als solcher mit denselben Ausdrücken bezeichnet wird, die in anderen Stellen als Klangfarben-Unterschiede aufgeführt werden. Ferner erinnere ich daran, dass ich selber für die wissenschaftliche Terminologie zur Bezeichnung dessen, was man heute Klangfarbe nennt, den Ausdruck Tonfarben-Mischungen in Vorschlag gebracht habe. Das von ihm angekündigte Werk: „Die Physiologie nnd Psychologie der Tonwelt" werde ich mit Freude begrüssen. Bestreiten muss ich indess vorher noch den von ihm in seiner diesmaligen Erwiderung ausgesprochenen Satz, dass „nach Helmholtz's Untersuchungen die Klangfarbe eines Instrumentes als eine Summe von mehr oder minder convenierenden Tönen aufzufassen ist, in der der Grundton seiner grösseren Intensität gemäss vorherrscht." Das Letztere ist nach Helmholtz nicht notwendig; die tiefsten Obertöne können stärker sein als der Grundton, wie dies Helmholtz z. B. an den tieferen Tönen unserer Claviere nachgewiesen hat.

Herr Dr. Hoffmann, dem ich eigentlich nichts zu erwidern habe, weil er teils mit dem Inhalt meines Vortrags in allem Wesentlichen übereinstimmt, teils auf Untersuchungen eingeht, die mich im Augenblick zu weit in entlegene Gebiete führen würden, wirft die interessante Frage auf, zu welcher Zeit wohl das Wort „Klangfarbe" entstanden sein möchte. Er erwähnt, dass er es in Adelungs Wörterbuch nicht gefunden, ich kann hinzufügen, dass es in dem Grimm'schen ebenfalls nicht vorkommt. Das ist ein Fehler; denn der fünfte Band des Grimm'schen Wörterbuchs, der den Buchstaben K enthält, ist 1873 erschienen. Es ist der erste von Hildebrand herausgegebene und mit einem eigenen Vorwort und einem eigenen für diesen Band verfassten Quellenverzeichnis versehen; war die Arbeit nun auch viel früher, als 1873 begonnen, so ist doch zu bemerken, dass die erste Auflage von Helmholtz's Tonempfindungen 1863 und der dritte Band von Vischer's Ästhetik, in dem sich der Begriff der Klangfarbe bereits mehrfach erwähnt und ausführlich besprochen findet, schon 1857 erschienen war; das Wort „Klangfarbe" lag also nicht blos als ein ganz speciellen Berufskreisen angehöriger technischer Ausdruck, sondern als ein für die allgemeine Kunstlehre und Ästhetik unentbehrlicher Terminus

vor. Der Ausdruck „Klangmalerei“ findet sich bei Grimm mit einem Beispiel aus Viehoff, der Ausdruck „Farbenton“ mit ein Paar Beispielen von Wieland und Goethe. Über „musikalische Malerei“ hatte bereits J. J. Engel im Jahre 1780 eine Abhandlung geschrieben; ob sich das Wort „Klangfarbe“ in ihr befindet, weiss ich nicht. Über die Sache selbst ist aber schon viel früher und häufig geschrieben worden; es handelt sich nur um den bestimmten Ausdruck, und diesen kannte Chladni noch nicht. Denn er sagt in den oben citierten Stellen seiner Akustik (aus dem Jahre 1802), wo er von Klangmodificationen spricht, die Franzosen hätten das Wort timbre dafür, und dafür gebe es in der deutschen Sprache kein entsprechendes Wort.

Auch Herr Essen endlich stimmt meinen Ausführungen im Wesentlichen bei, nur möchte er die Verwirrung im Ausdruck beseitigt und nicht bald Dieses, bald Jenes als Klangfarbe bezeichnet wissen. In dieser Beziehung habe ich aber selber bereits Vorschläge gemacht, denen er einen anderen „Klangschattierung“ statt „Klangfarbe“ zu sagen entgegenstellt. Für den praktischen Gebrauch wird es nun wohl, wie ich glaube, bei dem bleiben, was nicht Helmholtz zuerst so bestimmt, sondern dem gewöhnlichen Sprachgebrauch entlehnt hat, dass man von der verschiedenen Klangfarbe einer Clarinette, Oboe, Flöte u. s. w. redet. Für das wissenschaftliche Denken genügt es, sich zum Bewusstsein zu bringen, dass diese Klangfarbe auf der ursprünglichen an der Tonhöhe selbst haftenden beruht und sich aus ihren Mischungen und den hinzukommenden Geräuschen erst zusammensetzt.

Alphabetisches Mitgliederverzeichniss

der

Philosophischen Gesellschaft zu Berlin.

(15. November 1886.)

I.

Active Mitglieder.

Dr. Ascherson, Custos.
Dr. Bergson.
Dr. Dreher.
Eberty, Stadtsyndicus.
Dr. Engel, Professor.
Essen, Oberlehrer a. D.
Dr. Focke.
Dr. Frederichs, Professor.
Dr. von Heydebreck.
Dr. Hoffmann.
Kahle, Assessor a. D.
Lic. Dr. Kirchner, Oberlehrer.
Baron von Korff.
von Koumanin, Kais. Russ. Staatsrat.
Dr. Lasson, Professor (Friedenau).
Marelle, Particulier.
Meineke, Stadtgerichtsrat a. D.
Dr. Michelet, Professor.
Dr. Pappenheim, Professor.
Rau, Rector.
Lic. Dr. G. Runze.
Dr. M. Runze.
Schubert, Kammergerichtsrat.
Dr. Spatzier (Friedenau).
Stuckenberg, Professor.
Dr. Vogel, Rector (Potsdam).

II.

Frühere Mitglieder, Ehrenmitglieder.

Acri, Professor (Modena).
Afzelius, Professor (Upsala).
Althaus, Professor. †
Angiulli, Advocat (Neapel).
Baier, Professor (Greifswald).
Baur. †
Benary I, Professor. †
Benary II, Professor. †
Bergmann, Professor (Marburg).
Berner, Professor.
Blaeser. †
Graf Blankensee. †
Boeckh (Geh. Rat und Professor). †
Dr. W. Borchardt. †
Borelius, Professor (Lund).
Boulitsch, Professor (Kasan).
Dr. Boumann. †
Bratuscheck, Professor. †
Dr. Brugsch.
Campbell (Minnesota, Nordamerika).
Cantoni, Professor (Pavia).

Dr. P. Cauer, Oberlehrer (Kiel).
Dr. Graf von Cieszkowski.
Clark (Ann-Arbor, Michigan).
Cournault, Präfect a. D. (Nancy).
Dallmer, Professor (Halle).
D'Ercole, Professor (Pavia).
Dirichlet, Professor. †
Dove, Geh. Rat u. Professor. †
Graf Dyhrn. †
Dr. Eberty, Stadtgerichtsrat a. D.
J. E. Erdmann, Professor (Halle).
Feuerlein, Pfarrer (Würtemberg).
K. Fischer, Geh. Hofrat und Professor (Heidelberg).
Förster, Hofrat. †
Frank. †
Freytag, Superintendent a. D. †
Friedländer, Professor. †
Gabler, Professor. †
Gad (Kopenhagen).
Gerold, Medicinalrat.
Glagau, Schriftsteller.
Glaser, Professor (Marburg).
Göschel, Consistorialrat. †
Gogolzki, Professor (Kiew).
Dr. Goldenbaum (Odessa).
Gosche, Professor (Halle).
Dr. Grävell, Arzt. †
Grossheim, General-Auditeur.
Hall, Professor (Boston).
Haller, Regierungsrat a. D.
Hamilton, Prediger (Neuhaven, Nordamerika).
C. Hegel, Professor (Erlangen).
Helfferich, Professor. †
von Henning, Professor. †
Dr. Hess (Bonn).
L. Heydemann I, Geh. Justizrat. †
A. Heydemann II, Gymnasial-Director. †
Heyse, Professor. †
Hiecke, Gymnasial-Director. †
Hiersemenzel, Rechtsanwalt. †
Hinrichs, Professor. †
Baron Holtzendorff, Professor (München).
Hotho, Professor. †
Hundt v. Hafften.
Hutchison Stirling, Professor (Edinburg).
Dr. Th. Jacob (Berlin). †
Imbriani, Professor (Neapel). †
Jörissen.
Dr. Kapp. †
Kayser.
von Kirchmann. †
Kleiber, Director. †
König, Arzt.
Kuhff, Lehrer (Strassburg i. E.).
Dr. E. Kuhn.
Lassalle. †
Lehmann, Professor.
Lender, Arzt.
Lette, Präsident. †
Lewes, Jules (London). †
v. d. Leyen (Gotha).
Lieblein, Professor (Christiania).
Dr. O. Lindner (Redacteur). †
Löwe, Kaufmann. †
Dr. Löwe, Arzt. †
Lyng, Professor (Christiania).

F. A. Märcker, Professor.
Mätzner, Professor.
Majorescu, Professor und Minister a. D. (Bukarest.)
Marheineke, Professor. †
Marselli, Major (Turin).
Martensen, Bischof von Seeland.
Matthies, Professor (Greifswald). †
von Mochtin (Russland).
Monrad, Professor (Christiania).
Müller, F., Professor. †
Mundt, Theodor. †
Noack, Professor (Giessen). †
Oxenford (London).
Pelckmann, Rechnungsrat. †
Pötter, Pfarrer (Plettenberg in Westphalen).
v. Pfuel, General. †
v. Puttkamer, Oberpräsident.
Rein, Professor (Helsingfors).
Dr. Richter (Wien).
Röstell, Professor (Marburg). †
Rötscher, Professor. †
Baron von Romberg.
Rosenkranz, Prof. (Königsberg). †
von Ruggiero (Neapel).
Russel, Lord Arthur (London).
Schaller, Professor. †
Dr. Schasler.
Dr. A. Schmidt.
Dr. jur. E. Schmidt. †
Schmidt, Professor (Erfurt).
Schmitz-Dumont (Dresden).
Dr. J. Schrader, Bibliothekar.
Schultz-Schultzenstein, Professor. †
Schulze, Stadtschulrat. †
Schwarz, Consistorialrat (Gotha). †
Schwegler. †
Snellmann, Finanzminister (Helsingfors).
Soria (Neapel).
Stahr, Professor. †
Dr. Stamm, Arzt.
Stephany, Redacteur.
Stilling (Dänemark). †
Stourza (Bukarest).
Dr. Sträter.
Dr. W. Strassmann, Arzt. †
David Strauss. †
Tappan (England). †
Temler, Prediger.
Vatke, Professor. †
Vehse, Schriftsteller. †
Dr. Veit, Buchhändler. †
Vera, Professor (Neapel). †
von Viebahn, Oberpräsident. †
Vischer, Professor, Stuttgart.
Dr. O. Vogel, Director.
Werckmeister. †
Werder, Professor.
Baron Wimmel (Wien).
Witte, Professor (Bonn).
Wolff, Stadtrichter.
v. Wulffen.
Graf York-Wartenburg I. †
Graf York-Wartenburg II. †
Zahn, Professor. †
Dr. E. Zeller, Professor.

Heynemann'sche Buchdruckerei (F. Beyer) in Halle a. S.

7305CC LBC 209

Princeton Theological Seminary Libraries
1 1012 01354 8005